Band 102. Nr. 17. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes**

**für das Gesamtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*

**Prof. Dr. Wm. Trelease** und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

**No. 43.** | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1906.**

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.**

ANDERSSON, GUNNAR, I Sverige under senaste tid företagna åtgärder till naturens skydd. [Über die in Schweden in der letzten Zeit zum Schutze der Natur vorgenommenen Massregeln.] (Ymer 1905. H. 3. 40 pp. 14 Fig. Stockholm.)

Durch einen in der schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie am 22. Januar 1904 gehaltenen Vortrag hatte Prof. H. Conwentz die Frage des methodisch vorzunehmenden Schutzes der Naturdenkmäler auf schwedischen Boden übertragen. Schon am 20. Februar desselben Jahres beantragte der Abgeordnete Dr. K. Starbäck im schwedischen Reichstage die Eingabe eines Schreibens an den König behufs Ermittelung der erforderlichen Massregeln zum Schutze der schwedischen Natur; der Antrag wurde von den beiden Kammern einstimmig genehmigt. Bald darauf — am 9. April 1904 — hielt der Verf. des vorliegenden Aufsatzes im Verein für Waldpflege in Stockholm einen Vortrag (publiziert in Skogsvårdsföreningens Tidskrift, 1904, p. 293—304), worin er den absoluten Schutz einiger Partien der verschiedenen schwedischen Waldtypen, sowie vereinzelt wachsender interessanterer Waldpflanzen und auch gewisser Waldtiere befürwortet, auch wurde durch seine Anregung in der Zeitschrift dieses Vereins eine besondere Rubrik für Mitteilungen über Naturdenkmäler frei gegeben. Auch durch andere Gesellschaften, sowie durch Privatpersonen wurde die Frage in verschiedenen Richtungen gefördert. Der wichtigste Beitrag zur Lösung derselben wurde aber durch das aus den Professoren G. Retzius, A. G. Nathorst, Gerhard Holm, Gerard de Geer und Einar Lönnberg bestehenden Komitee geliefert, das die schwedische Akademie der Wissenschaften am 14. September

1904 gewählt hatte, nachdem sie, aus Anlass des Reichstagsantrages von Dr. Starbäck, vom König den Auftrag erhalten hatte, nähere Vorschläge auszuarbeiten.

Die wichtigsten Teile des durch dieses Komitee am 29. Mai 1905 abgegebenen und von der Akademie gutgeheissenen Schreibens werden vom Verf. im vorliegenden Artikel wiedergegeben und zum Teil diskutiert.

Nach Besprechung der allgemeinen Gesichtspunkte, die bei der Ausführung der Schutzmassregeln bestimmend sein sollten, gibt das Komitee einen Bericht über die bemerkenswerteren Gebiete, Gegenstände etc., die bis jetzt zum Schutz vorgeschlagen worden sind. In botanischer Beziehung kommen hierbei folgende in Betracht:

Nationalparks (Verf. schlägt die Bezeichnung „Naturpark" vor, da es sich meistens nur um kleinere Gebiete handelt) und kleinere Schutzgebiete von hauptsächlich botanischem und forstbotanischem Interesse. „Die Naturparks müssen eine möglichst vollständige Sammlung von schwedischen, ursprünglichen Pflanzenvereinen und von deren Varianten enthalten, und zwar auch von denjenigen durch Menschen erzeugten, deren spätere Entwicklungsgeschichte einer Untersuchung wert ist." — Sämtliche Hauptgruppen der schwedischen Pflanzenvereine sind in dem Vorschlage berücksichtigt worden: Buchenwälder, Eichen- und gemischte Laubwälder, Fichten- und Kiefernwälder, Eiben- und Wachholderbestände, subalpine Birkenwälder, alpine Pflanzenvereine, Torfmoore, Seen und Seeufer, Wiesen, Heiden, Allvar, Dünen etc. sind durch je eine Anzahl vorgeschlagener Schutzgebiete vertreten. Zwei grössere Gebiete sind als Nationalparks im eigentlichen Sinne vorgeschlagen: das eine, mit einer Ausdehnung von 15 Quadratmeilen, ist in der Gegend unweit Stora Sjöfallet in Lappland gelegen, das andere umfasst eine grosse Fläche um den oberen Lauf des Piteelfs; beide besitzen sehr abwechselnde Naturtypen: Hochgebirgsvegetation, Nadel- und Laubwälder, Wasserfälle, Seen, Moore etc. Unter übrigen vorgeschlagenen Naturparks dürfte die mit Kiefernwald bewachsene Düneninsel Gotska Sandön besonders erwähnenswert sein.

Ferner werden einzelne bemerkenswertere Bäume sowie seltene Pflanzen zum Schutz vorgeschlagen.

Inbezug auf die einzelnen, teils von dem Komitee, teils vom Verf. im vorliegenden Aufsatz zum Schutz vorgeschlagenen botanischen Gegenstände und Gebiete, muss im übrigen auf das Original verwiesen werden. — Ausserdem wird dem vom Komitee vorgeschlagenen Schutzgebiete für Vögel, Säugetiere und geologische Bildungen Erwähnung getan.

Einige zum Schutz geeignete einzelne Bäume und Waldbestände werden durch Reproduktionen von photographischen Aufnahmen veranschaulicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

---

Courchet, L., L'*Eperna falcata* Aublet *(Wapa huileux* de la Guyane) au point de vue de la morphologie externe et de l'anatomie. (Ann. de l'Inst. colon. Marseille. Ann. XIII. 2e Sie. III. 1905. p. 121—247. av. 38 fig.)

Le genre *Eperna* qui appartient aux *Caesalpiniées,* tribu des *Omherstiées,* renferme des arbres ou arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles paripennées, stipulées. Le réceptacle floral, en cornet, porte sur ses bords quatre lobes sépalaires imbriqués. La corolle n'a qu'un seul pétale médian, l'étendard. Les étamines

sont au nombre de dix dont cinq peuvent être stériles. L'ovaire est inséré excentriquement sur le tube réceptaculaire. Les graines sont peu nombreuses, exalbuminées.

L'*Eperna falcata* Aubl. est un arbre de 20 m. de haut dont le bois est très résistant. Les pétioles et pétiolules sont renflés à leur base. La fleur a 5 étamines fertiles alternant avec 5 staminodes. La tige est normale et renferme des organes sécréteurs de trois sortes: 1° des cellules isolées dans les parenchymes corticaux et dans le liber; 2° des poches sécrétrices schizogènes dans le tissu fondamental; 3° des lacunes glandulaires dans le parenchyme ligneux secondaire de la tige et rappelant les organes sécréteurs des *Daniella* étudiés par M. Guignard. — Ces divers appareils sécrètent de la gomme et diverses substances albuminoïdes qui par leur aspect avaient fait regarder le produit extrait du bois comme une oléorésine.

C. Queva (Dijon).

---

Gilles, Etude morphologique et anatomique du Sablier (*Hura crepitans* L.). (Ann. Inst. colon. Marseille. Ann. 13. [1905.] Sér. 2. III. p. 43—120. 3 pl. et fig.)

On sait que cette plante appartient à la tribu des *Hippomanées* de la famille des *Euphorbiacées.*

La graine bitégumentée renferme un albumen huileux et un embryon à larges cotylédons. La germination est épigée.

La tige présente à peu de distance de l'épiderme une zone collenchymateuse et plus profondément une couche fibreuse d'origine libérienne que l'auteur appelle à tort péricycle. Le bois renferme des vaisseaux à ponctuations rappelant les aréoles. Le liber interne existe dans la tige qui renferme en outre des laticifères dans l'écorce et dans le parenchyme central.

Le pétiole renferme les mêmes tissus que la tige, mais pas de liber interne. Les fibres libériennes forment un cercle continu dans le pétiole, sauf à sa base et à son sommet où le tissu correspondant est collenchymateux et constitue des ilôts en arrière des faisceaux restés distincts.

La tige et les écailles foliaires renferment aussi des glandes d'origine lysigène qui rappellent celles des *Tiliacées.*

La structure du limbe est ordinairement bifaciale.

Les fleurs mâles sont abritées dans des alvéoles et le pédoncule floral est entouré d'un périanthe en coupe. — Les fleurs femelles ont leur ovaire entouré d'un périanthe gamophylle.

Le fruit a un épicarpe et un mésocarpe charnus; l'endocarpe osseux renferme des systèmes fibreux de directions contraires dont l'inégale contraction amène une brusque déhiscence.

Par la plupart de ses caractères, le genre *Hura* se rapproche du genre *Hippomane*, morphologiquement très-voisin.

C. Queva (Dijon).

---

Cardiff, Ira D., A Study of Synapsis and Reduction. (Bull. of the Torrey Bot. Club. Vol. XXXIII. 1906. p. 271—306. Pls. 12—15.)

Synapsis and reduction is described in the pollen mother-cells of *Acer platanoides, Salomonia biflora, Ginkgo biloba,* and *Botrychium obliquum.*

Synapsis is a constant morphological character of the mother-cell, and the unilateral position of the synaptic knot is probably

due to gravity. Previous to synapsis the chromatin is in two or more threads, which arrange themselves in pairs, longitudinally, and finally fuse during synapsis, but there is not a complete intermingling of chromatic substance in the bivalent thread. The thread splits longitudinally in the first mitosis, probably along the line of previous fusion. The chromosomes are of different sizes and do not behave alike at the first mitosis.

It is probable that at fertilization there is a nuclear but not a chromatin fusion, and that the paternal and maternal chromatin retain their identity throughout the sporophytic phase, finally fusing, as far as they fuse at all, during synapsis. If this be true, the two important phenomena of fertilization — stimulus to growth and mingling of ancestral characters — are widely separated, the stimulus to growth occurring when the nuclei fuse, and the mingling of characters being delayed until the synaptic period.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

---

**Huss, H. A.**, Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Antipoden. (Dissert. Zürich. 1906. 98 pp. 13 Fig. 6 Taf.)

Namentlich durch die Arbeiten von Westermaier und seiner Schüler ist man in den letzten Jahren vielfach veranlasst worden, den Antipoden im Embryosack der Angiospermen oder doch wenigstens gewissen, besonders gross ausgebildeten unter ihnen, eine Ernährungsfunktion für die Makrospore zuzusprechen. Bei diesen Untersuchungen wurde nur zu oft die Cytologie vernachlässigt und auch die physiologischen Deduktionen erschienen nicht einwandsfrei. Verf. beschloss daher, die Verhältnisse an Pflanzen eines eng begrenzten Verwandtschaftskreises möglichst genau zu erforschen und wählte zu diesem Zwecke die *Ranunculaceen, Berberidaceen* und *Papaveraceen,* von denen bereits bekannt war, dass hier ziemlich durchgängig die Antipoden sehr gross werden.

Nach einer eingehenden recht objektiv gehaltenen historischen Einleitung führt Verf. seine Resultate vor, die an 18 Gattungen (67 Spezies) der *Ranunculaceen,* 3 Gattungen (7 Spezies) der *Berberidaceen* und 7 Gattungen (17 Spezies) der *Papaveraceen* gewonnen wurden. Es zeigte sich, „dass die betreffenden Zellen bezüglich des äusseren Baues, der Zahl und Struktur der Kerne und schliesslich der Ausdauer Gebilde von ungemein wechselnder Natur sind." Für eine systematische Gruppierung sind sie daher nicht zu verwerten.

Die Lage der Antipoden im Embryosacke ist zunächst immer eine basale, nur bei *Nigella, Ranunculus* und ausnahmsweise bei einigen *Delphinium-* u. *Papaver*-Arten wird sie später lateral. Ihre Zahl beträgt durchgängig 3, ausser bei *Trautvetteria, Actaea* und *Papaver,* bei denen 4 und mehr, bei der erstgenannten selbst bis zu 11 beobachtet wurden. Eine kleinblasige Form weisen die Antipoden bei *Paeonia, Helleborus, Actaea, Myosurus* und *Adonis* auf, eine mehr birnförmig gestreckte bei *Caltha, Eranthis, Isopyrum* und *Thalictrum,* ausserdem noch eine besonders voluminöse bei *Trollius* und *Aquilegia.* Die letzteren beiden sowie *Nigella* besitzen zudem Antipoden, die auf einer Art „Postament" ruhen und so den Übergang zu den mit starkem Postament versehenen gestielt blasenförmigen Gegenfüsslern von *Ranunculus* und Verwandten, *Delphinium, Aconitum, Anemone* und *Clematis* bilden. Die Antipoden der untersuchten *Berberidaceen* haben durchgängig eine gestreckte und unregelmässige Blasenform.

Die Grösse aller dieser Zellen ist mit Ausnahme von denen bei *Adonis* eine recht beträchtliche, kann also direkt als Charakteristikum der 3 Familien angesehen werden; namentlich *Eranthis*, *Aquilegia*, *Clematis*, *Papaver* und *Corydalis* können riesige Dimensionen aufweisen. Beiläufig sei noch bemerkt, dass in einigen das Plasma teilweise fibrilläre Struktur zeigt, z. B. bei *Nigella*, *Eranthis* und *Ranunculus*.

Nur in den Unterfamilien der *Helleboreen* und *Anemoneen*, ausserdem noch ein einziges Mal bei *Papaver*, beobachtete Verf. mehrkernige Antipoden. Die Mehrkernigkeit erfolgt dabei wohl überall durch echte Karyokinese ausser bei *Anemone*, bei der eine Art „unreiner" fragmentationsähnlicher Mitose oder selbst reine Amitose vorkommt. Es wurden sogar hier Antipodenzellen mit 12 Kernen beobachtet, doch fasst Verf. dieses Stadium schon als Beginn der Degeneration auf.

Letztere äussert sich übrigens in ihrem Anfange sehr verschieden, sehr eigenartig z. B. bei *Aquilegia*, *Trollius* und auch bei einigen *Anemoneen*-Arten in einer Fusion der Kerne zu einer voluminösen Masse (Ref. möchte dabei an die Angaben von Němec für Riesenzellen in Gallen erinnern), sonst aber gerade in einem Zerfall der Nuklei in viele, wie z. B. besonders schön bei *Caltha* und *Clematis*. Weiterhin findet man aber die Absterbeerscheinungen in grossen Zügen einander ähnlich: die Kerne erhalten eine unregelmässige Kontur, das Chromatin wird klumpig, zeigt bei einigen *Papaveraceen* merkwürdige sternförmige Gebilde, die Zahl der Nukleolen kann zunächst noch steigen, später verlieren sie dann ihre Gestalt, werden vakuolig und verschwinden schliesslich ganz. Bei *Corydalis* und *Fumaria* treten dabei sehr charakteristische Lösungsfiguren auf. — Als Rest des ganzen Kerns bleibt dann nur ein gleichmässig gefärbter Klumpen übrig, der erst zugleich mit einem Kollabieren der ganzen Zellen verschwindet. In reifen Samen sind bei einigen Gattungen noch strukturlose Reste, bei anderen ist überhaupt gar nichts von Antipoden mehr übrig geblieben.

Verf. geht in dem nächsten Abschnitte seiner Arbeit dazu über, die mikrochemische Beschaffenheit der in Frage stehenden Zellen sowie ihrer Nachbarn zu erörtern. Bisher war es noch unaufgeklärt, ob den Antipoden jeder Zeit eine feste Zellulosemembran zukommt oder nicht. Dieses wird nun dahin entschieden, dass vor der Befruchtung die Zellen absolut nackt sind, nach derselben dagegen ganz allgemein Zellulosezellhäute angelegt werden (das gleiche gilt auch für die Zellen des Eiapparates) und zwar wohl zuerst in den die Antipoden gegeneinander abgrenzenden Wänden. Die Behauptung von Lötscher, dass diese mit Eiweissstoffen imprägniert sind, hält Verf. für unrichtig.

Schon oben erwähnten wir, dass die Antipoden oft auf einem Postament ruhen, die Wände dieser Zellen zeigen Verholzung und bestehen nicht, wie Lötscher es wollte, aus reiner Zellulose. Sie bleiben allein unverändert, während die unverholzten der Nachbarzellen durch die Tätigkeit des Embryosackes aufgelöst werden. Dies dauert aber nur so lange, bis das Endosperm angelegt worden ist. Niemals übernimmt letzteres nachher die auflösende Rolle und „der Abstand von dem am höchsten gelegenen Punkte des Postamentsgewebes bis zur basalen Oberfläche" der Samenanlage bleibt daher stets, wie auch aus den Messungen hervorgeht, annähernd gleich.

Durch mikrochemische Reaktionen war absolut nicht nachzuweisen, dass die Antipoden im Sinne von Westermaier für den

Embryosack tätig sind. Die Riesenzellbildungen will Verf. nur so erklären, dass einfach durch die Menge der zutretenden Nährstoffe sich eine starke Hypertrophie bemerkbar macht, dabei wurden häufig grössere Quantitäten von Amylodextrin in den Antipoden gefunden, die wohl für die Zellulosewandbildung von Wichtigkeit werden. Besonders die Kerne hypertrophieren stark, der Chromatingehalt steigert sich fortwährend und wie wir oben sahen, geht damit oft Mehrkernigkeit Hand in Hand. Einigemale wurde eine ziemlich feste Kernplasmarelation beobachtet, so bei *Actaea.*

Denjenigen Autoren, die die Kernveränderungen in den Riesenzellen und die in sezernierenden Zellen als homologe Erscheinungen ansehen wollen, tritt Verf. entgegen, denn bei letzteren stimme nur die Kerngrösse und Beschaffenheit zur Zeit der Höhe der Sekretion mit ersteren überein, später würden aber die Nuklei wieder erheblich kleiner und Chromatin und Nukleolen nähmen ab. Dagegen glichen die zytologishen Verhältnisse in den untersuchten Antipoden denen bei anderen Hypertrophien; Beispiele hierfür finden sich in Küsters „Pathologischer Pflanzenanatomie".

Zuweilen hypertrophieren übrigens auch die Kerne im unteren besser ernährten Teile des Endosperms *(Anemone, Clematis),* während sie im oberen von normaler Grösse bleiben. Ferner ist noch zu erwähnen, dass in anderen Fällen *(Eranthis)* bei der Endospermbildung ein Ausstossen von Nukleolarsubstanz beobachtet wurde.

Dem Ref. sei es an dieser Stelle erlaubt, darauf hinzuweisen, dass auch er unveröffentlicht gebliebene Studien über die Antipoden bei einigen *Berberidaceen* angestellt hat. Darnach kann er vor allem die Angaben des Verf. über die Grösse der Zellen bei *Epimedium alpinum* bestätigen und will auch noch *E. hexandrum (Vancouveria)* hier anschliessen, bei der in den Kernen besonders schöne rundliche Chromatinansammlungen an der Peripherie zu beobachten waren. *Hydrastis canadensis,* die vom Verf. nicht untersucht wurde, weist erheblich kleinere Antipoden auf, doch waren sie noch grösser, als die Zellen des Eiapparates. Bei *Podophyllum* endlich sind, wie auch Verf. angibt, die beiden Zellgruppen von ungefähr gleicher Grösse. Für diese Pflanze haben wir übrigens schon Angaben von Lewis (Bot. Gaz. Vol. 37), die Verf. übersehen hat.

Einen besonderen Wert verleihen der Arbeit des Verf. noch die sehr schönen Zeichnungen auf den 6 Doppeltafeln, 145 Figuren im ganzen.

Tischler (Heidelberg).

---

Körnicke, M., Zentrosomen bei Angiospermen? Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der generativen Elemente im Pollenschlauch. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 501—522. Taf. V.)

Verf. tritt in der vorliegenden Arbeit den Angaben Ch. Bernards entgegen, die dieser über Centrosomen bei den Blütenpflanzen gemacht hatte. Trotzdem mit allen irgendwie in Frage kommenden Fixierungs- und Färbemitteln gearbeitet wurde, u. a. auch mit dem von Bernard besonders empfohlenen Gemisch von Eisessig und 80% Alkohol, und trotzdem z. T. das gleiche Untersuchungsmaterial benutzt wurde, das auch Bernard gewählt hat, war der Erfolg gleichmässig negativ.

Insbesondere zeigten die *Lilium*-Embryosäcke in bestimmten Phasen wohl eine Menge extranuclearer Nucleolen, aber keine Zentralkörper. Ja die Spindelfigur ist überhaupt durch Inserieren ihrer Pole in der Hautschicht fixiert, endet also gar nicht frei im

Cytoplasma. Bernard hat vielleicht ausser den schon genannten extranuclearen Nucleolen auch gewisse kleine Vakuolen, die mit Fett- oder Öl-Substanzen erfüllt sind, für Centrosomen gehalten. Ebenso könnten Querschnitte durch umgebogene Spindelendigungen eine Täuschung hervorgerufen haben. Der Hauptmangel der Bernard-schen Arbeit besteht aber darin, dass das Verhalten der Centrosomen nicht fortlaufend vom Beginn einer Karyokinese bis zu dem der nächsten geschildert wird. Offenbar ist es dem Autor nicht möglich gewesen, zu jeder Zeit die fraglichen Körper aufzudecken. Weiterhin hat Bernard es auch versäumt, seine Untersuchungen auf die Pollen-Mutterzellen auszudehnen, bei denen noch vor 5 Jahren Yamanouchi solche gefunden zu haben glaubte (doch sind seiner „Vorl. Mitteilg." keine ausführlicheren Angaben gefolgt!).

Körnicke weist jetzt aber auch für Pollenmutterzellen wieder nach, dass hier Centrosomen sicher fehlen, und dass genau wie bei den Embryosackmutterzellen die Spindelpole oft in der Hautschicht fixiert sind.

Jederzeit gelingt es indessen leicht, bei den niederen Pflanzen ebenso wie bei den Tieren die Centrosomen zu konstatieren. Ein allmähliches Schwinden dieser Körper tritt aber schon bei den Lebermoosen ein.

Verf. geht zum Schluss noch auf die Frage ein, ob den beiden generativen Kernen im Pollenschlauch ein distinktes Plasma zukomme, muss dieses aber verneinen. Aus eigenen Präparaten und der vorhandenen Literatur sieht sich Verf. genötigt zu schliessen, „dass, wenn nicht bei allen, so doch zum mindesten bei einer grossen Zahl von Angiospermen" eine Bildung wirklicher generativer Zellen unterbleibt. Diese Tatsache ist übrigens auch von Wert für die Anschauung von der Bedeutung des Kerns als alleinigen Trägers der Vererbungssubstanz. Tischler (Heidelberg).

---

**Candolle, C. de,** Observations tératologiques. (Bull. Soc. bot. de Genève. XI. 1905. p. 3—18 et pl. I.)

L'auteur décrit plusieurs monstruosités de feuilles et d'autres phyllomes qu'il a eu l'occassion d'observer chez les espèces où l'on ne les avait pas encore signalées. Ces anomalies rentrent dans deux catégories distinctes, à savoir: 1° celle que l'auteur désigne par l'expression de ramification faciale homotrope, et qui consiste en ce que le phyllome anormal est muni, sur sa face dorsale ou sur sa face ventrale, d'appendices dont les tissus sont orientés dans le même sens que les siens propres et 2° celle des phyllomes en forme d'épiascidies basilaires. Ces monstruosités sont toutes d'ordre taxinomique, c'est à dire qu'elles consistent dans la production accidentelle de structures existant à l'état normal chez d'autres espèces. La ramification faciale homotrope est, en effet, réalisée normalement, soit dans les stipules axillaires qui se rencontrent chez diverses plantes et dans la ligule des *Graminées*, soit dans les pétales munis d'appendices des *Lychnis*, des *Narcisses*, de beaucoup de *Sapindacées*. Quant aux épiascidies basilaires, elles sont représentées, à l'état normal, par les feuilles des *Sarracenia* et les organes floraux de beaucoup de plantes.

Les cas de ramification faciale homotrope se rapportent aux espèces suivantes: *Juglans regia* L., *Prunus Laurocerasus* L., *P. lusitanica* L., *Cedrela longiflora* C. DC., *Saxifraga crassifolia* L.,

*Phaseolus vulgaris* L. La production de ce genre de monstruosité chez le *Juglans regia* a particulièrement fixé l'attention de l'auteur, qui émet l'idée qu'on pourrait considérer la fleur mâle de cette espèce comme réalisant un cas normal de ramification faciale homotrope par la concrescence de la bractée avec le réceptacle.

En fait d'épiascidies basilaires l'auteur décrit celles qui s'étaient produites sur des pieds de *Castilloa elastica* Cerv. provenant de Java, dont presque toutes les feuilles étaient transformées en cornets.

En ce qui concerne les monstruosités de feuilles végétatives dont il a été question ci-dessus, l'auteur fait remarquer qu'elles se produisent presque toujours sur des plantes qui ont été émondées et dont les pousses ont ainsi pu bénéficier d'un surcroît d'alimentation. A. de Candolle.

---

**Durand, E. J.**, Sporangial trichomes. (The Fern Bulletin. XIV. January [March] 1906. p. 20—21.)

Out of 200 species of ferns examined 15 were found to have trichomes borne on the lateral walls of the sporangium near the annulus. Of this number 8 bore capitate hairs similar to glandular hairs found on the surface of the frond; 5 bore acute hairs similar to those found on the frond surface; and 2 species *(Phegopteris hexagonoptera* and *P. polypodioides)* have both capitate and acute hairs, as also on the surface of the fronds. It is suggested that these sporongial trichomes may have a protective function, in as much as they seem to occur most commonly in non-indusiate species. Maxon.

---

**Abderhalden, E. und P. Roma**, Die Zusammensetzung des „Eiweiss" von *Aspergillus niger* bei verschiedener Stickstoffquelle. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLVI. 1905. p. 179—186.)

Es soll die Frage beantwortet werden, ob die Art des Eiweiss, d. h. der das Plasma zusammensetzenden Eiweisskörper, bei Ernährung durch verschiedene Stickstoff-Verbindungen (als N-Quellen) die gleiche ist. Als solche wurden Kaliumnitrat, Glykokoll und Glutaminsäure je zu 1% versucht, ausserdem enthielten die Nährlösungen 3% Rohrzucker neben anorganischen Nährsalzen, die Kulturen wurden in Erlenmeyer-Kolben unter Wattepfropf angestellt. Die gewachsenen Pilzdecken wurden abgenommen, gewaschen, getrocknet und je 300 bis 550 gr. mittelst Schwefelsäure hydrolysiert. Die Untersuchung der so entstandenen Produkte ergab bei allen drei Stickstoffquellen dieselben Aminosäuren: Glykokoll, Alanin, Leucin, Glutaminsäure und Asparaginsäure. Aromatische Spaltungsprodukte (Tyrosin, Phenylalanin) konnten auffallenderweise nicht gefunden werden; ob diese Gruppen überhaupt nicht gebildet werden oder nur in sehr geringer Menge vorhanden sind, bleibt dahin gestellt. Die Übereinstimmung der Mengen der einzelnen isolierten Aminosäuren bei den drei verschiedenen Stickstoffquellen macht es wahrscheinlich, dass *Aspergillus niger* stets dieselben Eiweisssubstanzen gebildet hat und somit die Eiweissbildung durch die Art der Stickstoffquelle nicht beeinflusst wird. Exakt entschieden ist die Frage allerdings nicht. Wehmer (Hannover).

---

Aso, K., On the Nature of Oxidases. (Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. XVIII. 1905. Abt. I. p. 319—326.)

Verf. hat sich bereits in einer früheren Arbeit gegen die Annahme von Chodat und Bach gewandt, nach der die Oxydase gewisser Pflanzensäfte die Fähigkeit besitzen, Jod aus Jodkalium freizumachen. Er beobachtete, dass bei längerem Stehen der Pflanzensäfte die Guajak-Reaktion viel langsamer verschwand als die Jodkalium-Stärke-Reaktion. Daraus wurde dann der Schluss gezogen, dass das jodentbindende oxydierende Prinzip mit den eigentlichen Oxydasen nicht identisch sein könne. Demgegenüber wiesen die angegriffenen Autoren unter Anlehnung an Em. Schöne auf die grössere Empfindlichkeit der Guajak-Reaktion auf Peroxyde im Vergleich zu der Jodkalium-Stärke-Reaktion hin. In der neuen Arbeit weist Verf. zunächst diese Annahme zurück. Er zeigt, dass gerade das Umgekehrte der Fall ist.

Verf. hatte früher die Jodentbindung auf die Wirkung von Nitriten zurückgeführt, was von Chodat und Bach gleichfalls bestritten wurde. Deshalb stellte er eine Anzahl neuer Versuche an. Sie lehrten, dass die Substanz, welche die Guajak-Reaktion ergibt, nicht dieselbe sein kann, wie diejenige, die das Jod freimacht.

Der Grund, weshalb gewisse Pflanzensäfte, die Jod freizumachen vermögen, diese Eigenschaft beim Erhitzen verlieren, ist sehr wahrscheinlich dem sauren Charakter der Säfte und der Anwesenheit geringer Mengen von Amido-Verbindungen zuzuschreiben. Dadurch werden sehr günstige Bedingungen für die Auflösung der wirksamen Nitrite geschaffen. O. Damm.

---

Bruck, W. F., Zur Frage der Windbeschädigungen an Blättern. (Beihefte z. botan. Centralbl. Bd. XX. 1906. 2. Abt. p. 67—75.)

Verf. hat in der Umgegend von Berlin mehrfach beobachtet, dass die Blätter von gewissen Bäumen und Sträuchern, die dem Wind stark ausgesetzt waren, einen deutlich gebräunten oder gar geschwärzten Saum besassen, während der übrige Teil der Blattfläche unverändert grün aussah. Irgendwelche parasitären Organismen als Ursache dieser Erscheinung waren nicht zu entdecken. Dagegen liessen sich an dem Saum alle die anatomischen Merkmale beobachten, die Hansen in seiner Arbeit für windbeschädigte Blätter angegeben hat. Ganz besonders trat eine deutliche Braunfärbung der Leitbündel in dem vertrockneten Gewebe hervor. Nach den Beobachtungen des Verf. erleiden nur die Blätter derjenigen Pflanzen diese Randbeschädigungen, deren Sekundärnerven bis zum Blattrande laufen. Es erscheint das erklärlich, weil infolge dieser Einrichtung die Wasserentziehung durch den Wind ganz besonders gross ist. O. Damm.

---

Goessmann, G., Über die Alkaloide von *Anagyris foetida*. (Archiv f. Pharm. 1906. Bd. CCXLIV. p. 20—24.)

Verf. bestätigt die Befunde von Partheil und Spasski, dass das aus den *Anagyris*-Samen gewonnene Alkaloid kein einheitlicher Körper ist. Es wurden aus dem Samen zum mindesten 2 Alkaloide isoliert, das eine ist Cystisin $C_{11}H_{14}N_2O$, für das andere, das Anagyrin, stimmten die bei der Elementaranalyse erhaltenen Zahlen nicht mit der früher für dieses Alkaloid aufgestellten Formel $C_{15}H_{22}N_2O$ überein, Verf. lässt es noch unentschieden, ob etwa ein

Gemisch verschiedener tertiärer Basen oder nur Verunreinigung vorlag. Bredemann (Marburg).

---

Gutzeit, E., Einwirkung des Hederichs auf die Nitrifikation der Ackererde. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XVI. 1906. II. Abt. p. 358—381.)

Die Untersuchungen des Verf., die auf den Versuchsfeldern der Universität Königsberg angestellt wurden, ergaben, dass eine Schädigung der Kulturgewächse durch ein Unkraut, wie den Hederich, nicht nur durch Beschränkung der allgemeinen Wachstumsfaktoren und der gesamten Nährstoffe, wie sie sich Pflanzen derselben Art gegenseitig streitig machen, erfolgt, und auch nicht nur durch einseitige Inanspruchnahme einzelner Faktoren und einzelner Nährstoffe, wie Wasser und Stickstoff, wodurch diese für das Kulturgewächs auf ein Minimum gebracht werden, sondern unter Umständen auch durch Beeinflussung des Bakterienlebens im Ackerboden in einem für die angebauten Pflanzen ungünstigem Sinne, so durch Störung der Nitrifikation durch Kalk- resp. Wasserentziehung. Eine solche Störung kann eventl. für längere Zeit wirksam sein.

Das Auftreten des Hederich selbst kann durch einmalige Besprengung mit Eisenvitriol, die ihn am Samentragen hindert, unter Umständen auf Jahre hinaus unterdrückt werden.

Bredemann (Marburg).

---

Heinze, B., Einige Beiträge zur mikrobiologischen Bodenkunde. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XVI. Abt. II. 1906. p. 640—653, 703—711.)

Nach einer zusammenfassenden Literaturangabe über die Verarbeitung des elementaren Stickstoffes der Luft durch niedere pflanzliche Organismen speziell durch Algen, teilt Verf. eigene mit Algen angestellte N-Assimilationsversuche mit. Verwendet wurden Rohkulturen von Nostoc und Azotobakter und ferner partielle Reinkulturen von Nostoc + Bodenschimmel und von Bodenschimmel ohne Algen; Verf. will festgestellt haben, dass die Nostoc-Arten tatsächlich den elementaren N der Luft zu verarbeiten imstande sind, allerdings nicht im Entferntesten in dem Grade wie Azotobakter, aber er glaubt, dass es sich durch geeignete Passagekulturen ermöglichen liesse, die N-Assimilationsfähigkeit der blaugrünen Algen zu steigern. Bredemann (Marburg).

---

Herder, M., Über einige neue allgemeine Alkaloidreagentien und deren mikrochemische Verwendung. (Archiv f. Pharm. Bd. CCXLIV. 1906. p. 120—132.)

Verf. empfiehlt zum mikrochemischen Nachweis der Alkaloide Mayersches Reagenz, in welchem das Kalium durch Caesium oder Barium und das Wasser durch 30% Chloralhydratlösung ersetzt ist, also eine Caesium- resp. Bariumquecksilberjodid-Chloralhydratlösung. Durch Verwendung von Barium und Caesium an Stelle von Kalium wird die Empfindlichkeit des Reagenz ca. verdoppelt, und der Zusatz des Chloralhydrates bezweckt ausser Aufhellung des Schnittes, dass die Niederschläge mit den Alkaloiden fast sofort krystallinisch ausfallen, während bei Verwendung des Mayerschen Reagenz amorphe Niederschläge entstehen. Ist die Krystallbildung nicht oder nur schwer zu erkennen, so kann man weitere Reagentien benutzen —

Kaliumdichromat, Schwefelsäure etc. — indem man das erste Reagenz zunächst mit Wasser auswäscht und dann das zweite auf den zuerst gebildeten Niederschlag einwirken lässt.

Verf. konnte durch Verwendung dieser Methode den Ort der Alkaloidabscheidung in allen untersuchten Drogen sehr schön feststellen. In der Wurzelrinde von *Cinchona Ledgaiana* z. B. war das Alkaloid nicht im Kork, in den Milchsaftröhren, Siebröhren, Steinzellen, Sklerenchymfasern und den Calciumoxalat führenden Zellen nachzuweisen, dagegen um so reichlicher im Inhalte der Parenchymzellen, auch in der Stammrinde, in den Stengeln und in den Blättern war es nur im Parenchym enthalten. Bredemann (Marburg).

---

Hertel, E., Einiges über die Bedeutung des Pigmentes für die physiologische Wirkung der Lichtstrahlen. (Zeitschr. für allgem. Physiol. 1906. Bd. VI. p. 44–70.)

Die Experimente, die ausschliesslich an tierischen Objekten angestellt wurden, haben auch für den Botaniker Interesse, da sie geeignet erscheinen, gewisse Aufschlüsse über die Funktion der viel umstrittenen Pigmentflecke niederer Organismen zu geben.

Als Objekt benutzte Verf. zunächst Larven von *Triton taeniatus*. Er experimentierte mit ultravioletten, blauen und gelben Strahlen. Die diesen Strahlen entsprechenden Wellenlängen waren 280 $\mu\mu$, 440 $\mu\mu$ und 558 $\mu\mu$. Bei Anwendung aller drei Strahlenarten trat eine zentripetale Bewegung der Pigmentkörnchen in den Pigmentzellen auf, die nach etwa $^1/_4$ Stunde zur vollständigen Zusammenballung des Pigmentes führte. Die Intensität der angewandten Strahlen war zunächst gering, aber bei allen drei Strahlenarten ungefähr gleich gross. Wurden höhere Intensitäten angewandt, so steigerte sich die Schnelligkeit der Pigmentwanderung dementsprechend.

Nach Sistierung der Einwirkung der blauen und gelben Strahlen wanderte das Pigment stets wieder nach der Peripherie zurück. Diese Erscheinung trat selbst nach längerer Bestrahlung ein. Bei den ultravioletten Strahlen dagegen war das nur nach kurz dauernder Einwirkung der Fall. Wenn die Bestrahlung etwa 10—15 Minuten gedauert hatte, blieb die Zusammenballung des Pigmentes bestehen.

Eine zweite Reihe von Versuchen stellte Verf. an verschiedenen *Cephalopoden (Sepiola, Octopus,* namentlich an *Soligo vulgaris)* an. Die Versuche ergaben, dass die ultravioletten Strahlen eine lebhafte Bewegung sämtlicher Chromatophoren verursachten. Die blauen Strahlen dagegen wirken zuerst auf die gelben Zellen und die gelben Strahlen zuerst auf die violettroten Zellen. Diese auffällige Erscheinung veranlasste den Verf., einige Zellen spektroskopisch zu untersuchen, um so einen Anhalt über die erfolgte Absorption des Lichtes zu gewinnen. Die mit dem Engelmannschen Mikrospektrometer ausgeführten Messungen ergaben, dass für die violettroten Zellen die Absorption bei 600 $\mu\mu$ begann, bei 550 $\mu\mu$ ihren Höhepunkt erreichte und dann allmählich abklang. Bei den gelben Zellen lag das Maximum der Absorption etwa bei 460 $\mu\mu$, die Absorption begann bei 500 $\mu\mu$ und ging bis 380 $\mu\mu$. Wenn Verf. schliesslich das ultraviolette Spektrum auf einer Uranglasplatte entwarf und die Zellen in die Strahlen brachte, so wurden die Strahlen sowohl von den gelben als auch von den violettroten Zellen in ganz gleicher Weise absorbiert. Namentlich waren Strahlen, deren Wellenlänge 280 $\mu\mu$ betrug, nicht imstande, auch bei hoher Intensität die Zellen zu passieren.

Auch bei den *Cephalopoden* wanderte bei Anwendung von gelbem oder blauem Licht das Pigment wieder peripher zurück; intensive ultraviolette Strahlen dagegen verursachten nach längerer Einwirkung dauernde Zusammenballung.

Verf. hat bereits früher gezeigt, dass ultraviolette Strahlen von 280 $\mu\mu$ von dem Plasma aller Zellen sehr stark absorbiert werden (Untersuchungen an Bakterien, Infusorien, Einwirkung auf die Plasmaströmung bei *Elodea* usw.). Er benutzt diese Tatsache jetzt zur Erklärung der schädlichen Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die Pigmentzellen, indem er annimmt, dass diese kurzwelligen Strahlen bei den Chromatophoren nicht nur von dem pigmenthaltigen Teile, sondern auch von dem pigmentfreien Plasma absorbiert werden. Im Gegensatz hierzu findet bei den übrigen Strahlen eine direkte Aufnahme durch das gewöhnliche Plasma nicht statt. Die Wirkung dieser Strahlen ist vielmehr an das Pigment geknüpft, das die Reizung des Plasmas vermittelt. Verf. konnte weiterhin auch die Übertragung des Lichtreizes auf Nervensubstanz durch den Versuch direkt nachweisen.

Er stellt sich mit dieser Theorie in direkten Gegensatz zu Th. Beer, der dem Pigment die Rolle des Umsatzortes von Lichtwellen in Nervenerregung abspricht. Auch der Behauptung Beers, dass für das Zustandekommen des Lichtreizes bestimmte, lichtrepizierende Elemente, sogenannte Photierzellen, erforderlich seien, vermag Verf. nicht beizustimmen. Er verweist auf seine früheren Untersuchungen, aus denen sich ergab, dass bei allen untersuchten Pflanzen und Tieren Strahlen von 280 $\mu\mu$ direkt einen starken Reiz auf das Plasma des jeweiligen Gewebes ausübten. Langwellige Strahlen können allerdings nur von bestimmten, gewissermassen bevorzugten Zellen (chlorophyllhaltigen Pflanzenzellen und Zellen der Netzhaut) absorbiert und zur Wirkung gebracht werden.

Die Auffassung, dass die Pigmentflecke der niederen Organismen als Augen zu betrachten seien, lehnt Verf. ebenso wie Hesse und Beer ab. Nach seiner Meinung kann bei diesen Gebilden „von einem Sehakt im selben Sinne wie bei den höheren Wirbeltieren nicht gesprochen werden; es wird durch das Licht nur ein Reiz gesetzt, ähnlich wie durch andere Reizmittel, etwa chemischer oder thermischer Art, und dieser Reiz wird durch einen Reflex meist lokomotorischer Art beantwortet".

Aus diesen Absorptionserscheinungen ergibt sich ohne weiteres die Erklärung für das verschiedenartige Verhalten der Zellen gegenüber den drei Strahlenarten. Die von allen Zellen vollkommen absorbierten Strahlen von 280 $\mu\mu$ brachten sehr schnell eine Bewegung sämtlicher Chromatophoren hervor. Die blauen Strahlen, deren Wellenlänge 440 $\mu\mu$ betrug, lagen am nächsten dem Absorptionsmaximum der gelben Zellen bei etwa 460 $\mu\mu$. Diese nahmen also die blauen Strahlen am schnellsten und stärksten auf und wurden daher von ihnen auch zuerst erregt. Aus demselben Grunde wirkten die gelben Strahlen zuerst auf die violettroten Zellen, deren Absorptionsmaximum bei etwa 550 $\mu\mu$ lag, also der Wellenlänge der gelben Strahlen (558 $\mu\mu$) sehr nahe kam.

An den Pigmentzellen der *Triton*-Larven konnte Verf. eine derartige elektive Wirkung nicht konstatieren. Es hat das jedenfalls darin seinen Grund, dass die *Triton*-Zellen schwarzes oder schwarzbraunes Pigment führen, das alle Strahlen gleichmässig absorbiert.

O. Damm.

Kny, L, Über Empfindung im Pflanzenreich. [Vortrag, gehalten am 20. März 1905 in der Deutschen Gesellschaft für volkstümliche Naturkunde zu Berlin.] (Naturwissenschaftl. Wochenschr. N. F. Bd. IV. 1905. p. 369—381 u. 385—392.)

In populärer Darstellung wird ein Überblick über das gesamte Gebiet (einschliesslich der neuesten Untersuchungen über die Perzeption des Schwerkrafts- und Lichtreizes) gegeben. Zahlreiche, geschickt ausgewählte und auch für den Laien bis zu einem gewissen Grade verständliche Abbildungen tragen zur Veranschaulichung der Vorgänge nicht unwesentlich bei. Neue Tatsachen resp. Gedanken enthält die Arbeit dagegen nicht. O. Damm.

---

Kny, L., Über künstliche Spaltung der Blütenköpfe von *Helianthus annuus*. (Naturw. Wochenschr. N. F. Bd. IV. 1905. p. 737—739.)

Bereits Lopriore, Berthold und Peters haben gezeigt, dass sehr junge Blütenköpfchenanlagen von *Helianthus annuus*, die durch einen Längsschnitt gespalten sind, in ganz bestimmter Weise weiterwachsen. Die Hälften runden sich an der Schnittfläche ab und bilden daselbst Hüllblätter und Strahlenblüten. An der Wundseite des Stieles entsteht unterhalb der beiden Teilköpfchen eine neue, stark behaarte Epidermis, und auch „der durch den Schnitt halbierte Leitbündelkurs vervollständigt sich beiderseits". Es findet also eine vollständige Regeneration der Hälften zu ganzen Köpfchen statt.

Verf. bestätigt diese Befunde in allen wesentlichen Punkten. Für die Versuchsanstellung ist nach seinen Erfahrungen besonders wichtig, dass die Spaltung möglichst frühzeitig erfolgt. Sie muss bereits vorgenommen werden, wenn „die Köpfchenanlage sich in der Knospe kaum schon äusserlich profiliert. Wenn sie später erfolgt, so wachsen die Hälften zwar auch fort; aber es treten Neubildungen aus der Wundfläche nicht mehr hervor. Der Vorgang vollzieht sich jetzt vielmehr so, dass die intakte Seite des Köpfchens peripher stark wächst und dadurch die im Wachstum zurückgebliebene Wundfläche überwallt. Diese Überwallung reicht häufig bis zum (nahezu) vollständigen Verschlusse der verwundeten Seite, so dass dadurch äusserlich eine Regeneration der Köpfchenhälften vorgetäuscht wird. O. Damm.

---

Konto, K., Über eine neue Reaktion auf Indol. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLVIII. 1906. p. 185.)

Zu 1 ccm. des von Ammoniak und Phenol befreiten Destillates bringt man 3 Tropfen 4% Formaldehydlösung, 1 ccm. rein konzentrierte Schwefelsäure und mischt. Bei Gegenwart einer Spur von Indol färbt sich die ganze Flüssigkeit prachtvoll violettrot. Kleine Skatolmengen stören die Reaktion nicht, Skatollösung gibt unter den gleichen Bedingungen eine gelbe oder braune Farbe. Die Indolreaktion tritt noch ein bei einer Verdünnung von 1 : 500 000, bei 1 : 800 000 fällt sie negativ aus. Bredemann (Marburg).

---

Kuczewski, Morphologische und biologische Untersuchungen an *Chara deliculata* f. *bulbillifera* A. Braun. (Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. XX. 1906. 1. Abt. p. 25—75.)

Die Arbeit will die Studien Giesenhagens über *Characeen* fortsetzen. Sie hat einen Vertreter der in typischer Weise berindeten Formen zum Gegenstand. Im ersten Hauptabschnitt beschreibt Verf. den fertigen Bau und schildert eingehend die Entwicklung des Hauptsprosses und der Seitenorgane desselben. Der zweite Abschnitt bringt Untersuchungen über die vegetative Vermehrung der Pflanze, wobei der Bau und die Entwicklungsgeschichte der Stengel- und Wurzelknöllchen eine eingehende Betrachtung erfahren. Über beide Abschnitte muss die Arbeit selbst nachgelesen werden.

Der dritte Abschnitt endlich bietet Physiologisches. Verf. zeigt, dass an den Knoten sämtlicher Pflanzen, deren Achselspross weggeschnitten ist, die bereits vorhandenen accessorischen Sprosse ein lebhaftes Wachstum entfalten, das veranlasst wird durch den Reiz, der durch die Amputation des Achselsprosses entsteht. Das Fehlen der Vegetationsspitze spielt bei diesem Vorgange keine besondere Rolle, so lange an dem obersten Quirl der Achselspross gut entwickelt ist. O. Damm.

---

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur les matières de réserves des arbres. (Revue générale de Botanique. T. XVIII. 1906. p. 5. Deuxième mémoire.)

Dans un précédent travail, analysé ici, l'auteur a étudié les variations que les réserves des racines, des tiges et des feuilles subissent dans le courant d'une année chez les arbres à feuilles caduques.

Dans le second mémoire Leclerc du Sablon étudie les arbres à feuilles persistantes, lesquels au point de vue des réserves hydrocarbonées ne se comportent pas comme les arbres à feuilles caduques; puis il rend compte de quelques expériences sur la décortication annulaire des arbres.

Voici les résultats qu'il a obtenus:

Réserves hydrocarbonées des arbres à feuilles persistantes. Ces réserves diminuent au printemps dans la racine lors de la formation des nouveaux rameaux; le minimum est atteint en été; puis les réserves augmentent et atteignent leur maximum au printemps lors de l'éclosion des bourgeons. Dans la tige les variations sont analogues quoique moins étendues. Les réserves sont en général beaucoup plus abondantes dans la racine que dans la tige; mais au moment du minimum c'est assez souvent l'inverse qui a lieu, de sorte que la fonction de réserve est bien plus caractérisée dans la racine que dans la tige.

Comme on le voit, le maximum, chez les arbres à feuilles persistantes, se trouve reporté à la fin de l'hiver tandis qu'il se rencontre en automne chez les arbres à feuilles caduques. Cela tient sans doute à ce que chez ces derniers, pendant l'hiver, la respiration étant faible, il y a peu de réserves cantonnées alors que, grâce aux feuilles, l'assimilation, c'est à dire en somme la formation de réserves, peut se continuer.

Par contre, en été, chez les arbres à feuilles caduques, l'assimilation est plus active que chez les arbres à feuilles persistantes, de sorte que le moment où le gain provenant de l'assimilation compense la perte provenant de la formation de nouveaux organes, est atteint plus tôt chez les arbres à feuilles caduques; le minimum a donc lieu bien plus tard (en août ordinairement) chez les arbres à feuilles persistantes.

La proportion d'eau passe par un minimum en hiver et augmente au printemps lors de la reprise de la végétation. Dans ce cas encore, la quantité d'eau dépend plus de l'état de la végétation que de l'humidité du milieu extérieur.

Décortication annulaire. Les expériences de décortication, que pratiquent souvent les arboriculteurs et que le physiologiste Hanstein a exécutées autrefois en grand nombre, montrent bien la migration des réserves par voie libérienne de la tige à la racine et vice versa.

Au printemps, les arbres décortiqués dans la région du collet ont des racines plus riches en réserves et par contre des tiges plus pauvres que chez les arbres témoins; plus tard c'est l'inverse qui a lieu.

Les feuilles des arbres décortiqués, bien que moins vertes que celles des arbres témoins, renferment beaucoup plus de matières de réserves. La récolte des fruits est augmentée.

Considérations générales. L'auteur revient sur les conclusions de ses deux mémoires et compare la marche de la formation et de la consommation des réserves chez les arbres à feuilles persistantes qui constituent le type le plus simple et chez les arbres à feuilles caduques.

Il fait en outre remarquer que, chez ces derniers, au moins dans ses expériences, il y a deux types extrêmes, le type *Poirier* et le type *Mélèze* et toute une série d'intermédiaires, comme le Fusain d'Europe par exemple. Le rôle de réserve joué par la racine est très net dans le *Poirier;* il l'est très peu chez le *Mélèze* où les principes emmagasinés sont peu abondants, même en automne, et où la plante ne vit aux dépens des réserves accumulées l'année précédente que pendant la courte période de la formation des bourgeons.

Ces recherches purement physiologiques concordent avec les travaux anatomiques de Fischer, Mer, d'Arbaumont et Schellenberg. L'amidon disparaît bien en hiver et réapparaît au printemps pendant que les nouvelles pousses se ferment. Or, en général, l'analyse montre que les réserves hydrocarbonées sont plus abondantes pendant le minimum de l'amidon en hiver que pendant le maximum de l'amidon au printemps. Il est facile d'expliquer cette contradiction apparente en admettant que l'amidon qui disparaît pendant l'hiver se transforme en cellulose de réserve laquelle, au printemps, revient à l'état d'amidon servant directement à l'alimentation de la plante. Dans certains cas tels que le Saule et aussi le Vigne qu'a observée Schellenberg, l'étude anatomique met en évidence ce rôle de réserve que peut jouer la cellulose.

Ed. Griffon.

---

Riechtr, Paul, Zur Kenntnis des Guajakharzes. (Archiv f. Pharm. Bd. CCXLIV. 1906. p. 90—119.)

In den Produkten der trockenen Destillation des Guajakharzes im Vacuum wies Verf. als mit Wasser flüchtige Teile Triglinaldehyd, Guajakol, Kresol und Pyroguajacin nach, aus dem mit Wasserdampf nicht flüchtigen Teile wurde ein phenolartiger in schönen Nadeln krystallisierender Körper mit der Zusammensetzung $C_{19}H_{20}O_5$ isoliert.

Die trockene unter vermindertem Drucke ausgeführte Destillation der Guajaconsäure lieferte neben Triglinaldehyd, Guajacol und Para-

guajacin ebenfalls obigen krystallisierenden Körper $C_{19}H_{20}O_5$ und ferner einen zweiten krystallisierbaren phenolartigen Körper $C_{16}H_{18}O_3$ und eine nicht krystallisierbare hellbraune amorphe Masse.

Die Guajakonsäure stellt nach den Untersuchungen des Verf. keinen einheitlichen Körper dar, sondern besteht aus der nicht krystallisierenden, leicht oxydierbaren und das bekannte Blau erzeugenden $\alpha$-Guajakonsäure und der sich gegen Oxydationsmittel indifferent verhaltenden krystallinischen $\beta$-Guajakonsäure. Ersterer kommt wahrscheinlich die empirische Formel $C_{22}H_{24}O_6$ oder $C_{22}H_{26}O_6$ zu, letztere besitzt die Formel $C_{21}H_{26}O_5$. Bredemann (Marburg).

---

Collins, F. S., New species, etc. issued in the Phycotheca Boreali-Americana. (Rhodora. VIII. June 1906. p. 104—113.)

Formal publication of certain new species, varieties and forms, issued by Collins, Holden and Setchell in their Phycotheca Boreali-Americana, from the beginning, in February 1895, to the present, which have not been formally published heretofore, unless the issuance of descriptive labels with the exsiccati is held to constitute valid publication. The descriptions here given are stated to be exact transcripts of the labels distributed with the plants during the period mentioned.

The list follows, the numeral being the number under which the plant was issued:

1160. *Oscillatoria salinarum.* Near Guanica, Porto Rico.

707. *Schizothrix Simmonsiae.* Rhode Island.

1168. *Calothrix crustacea* Thuret forma *prolifera* (Flah.) n. comb. Alameda, California.

1263. *Spirogyra porticalis* (Müll.) Cleve forma *minor.* Connecticut.

1265. *Tetraspora gelatinosa* Kütz. forma *uniformis.* Berkeley, California.

1267. *Enteromorpha micrococca* Kütz. forma *bullosa.* San Leandro, California.

1185. *Prasiola Gardneri.* Alameda, California.

664. *Chaetomorpha californica.* La Jolla, California.

978. *Cladophora flexuosa* (Griff.) Harv. forma *Floridana* Key West, Florida. (In a footnote it is stated that perhaps this is referable to *C. polyacantha* Mont. from Guiana.)

1193. *Cladophora crispata* (Roth) Kütz. forma *subsimplex.* San Leandro, California.

1194. *Cladophora fracta* (Fl. Dan.) Kütz. forma *reflexa.* North Berkeley, California.

1079. *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis forma *Halliae* (J. Ag.) n. comb. St. Augustine, Florida.

670. *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis forma *irregularis.* Maine.

738. *Strepsithalia investiens.* San Pedro, California.

1038. *Hecatonema maculans* (Collins) Sauv. forma *solutum.* Maine.

1084. *Laminaria Agardhii* Kjellm. forma *zostericola.* Rhode Island.

LXXXIII. *Laminaria Agardhii* Kjellm. forma *angustissima.* Maine.

834. *Dilophus flabellatus.* La Jolla, California.

1133. *Fucus vesiculosus* L. forma *limicola.* Massachusetts.

833. *Sargassum bacciferum* (Turn.) J. Ag. forma *angustum.* Lat. 25,58 N.; long. 73,39 W.

1087. *Batrachospermum macrosporum* (Wood) Collins, n. comb. (= *Chantransia macrospora* Wood, 1872.). In a footnote this is changed to *B. australe,* on account of an earlier *B. macrosporum* Mont. (1850).

990. *Batrachospermum vagum* Ag. var. *flagelliforme* Sirdt. forma *tenuissima.* New York.

836. *Scinaia furcellata* (Turn.) Bivona forma *complanata.* Florida.

1138. *Celidium crinale* (Turn.) J. Ag. forma *luxurians.* Pacific Beach, California.

1139. *Gigartina canaliculata* Harv. forma *laxa.* La Jolla, California.

1140. *Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Kütz. forma *stellatum.* Maine.

938. *Delesseria quercifolia* Bory var. *linearis.* Vancouver Island. (In a footnote this is changed to *Schizoneura quercifolia* (Bory) J. Ag. forma *linearis* Collins, n. comb.)

636. *Chondria tenuissima* (Good. and Woodw.) Ag. forma *Californica.* La Jolla, California.

996. *Chondria dasypylla* (Woodw.) J. Ag. forma *Floridana.* Florida.

698. *Callithamnion Halliae.* Key West, Florida.

1148. *Ptilota pectinata* (Gunner) Kjellm. forma *tenuis.* Washington.

847. *Ceramium strictum* (Kutz.) Harv. forma *proliferum.* Connecticut.

750. *Halymenia Floridana* J. Ag. forma *dentata* (Crouan) n. comb. Florida.

650. *Corallina gracilis* Lamour. forma *densa.* California.

The author also formally publishes a description of *Lyngbya (Leibleinia) subtilis* Holden, n. sp., as distributed under no. 1163.

Maxon.

---

Cushman, Joseph Augustine, New England desmids of the subfamily *Saccodermae.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. June 1906. p. 343—351.)

Twenty species and several varieties under 5 genera are listed, with diagnoses, from New England. There is provided also a key to both genera and species.

The following are described as new: *Gonatozygon monotaenium* var. *minutum, Spirotaenia obscura* var. *crassum* and *Cylindrocystis diplospora* var. *minor,* from Massachusetts; also, *Mesotaenium minimum,* from Rhode Island. Maxon.

---

Foslie, M. and M. A. Howe, New American coralline Algae. (Bulletin of the New York Botanical Garden. IV. March 17, 1906. p. 128—136. plates 80—93.)

The following coralline algae are described jointly by the authors as new: *Archaeolithothamnion dimotum, Lithothamnion fruticulosum aemulans, Goniolithon strictum nanum, Lithophyllum daedaleum* and *L. d. pseudodentatum,* all from Porto Rico; *Lithothamnion meso-*

*morphum ornatum*, *Goniolithon Rhizophorae*, *Lithophyllum (?) munitum* and *L. Chamaedoris*, from the Bahamas; *Goniolithon accretum*, from Florida (type) and the Bahamas; and *Lithophyllum bermudense*, from Bermuda (type) and Florida.

All but *Lithophyllum Chamaedoris* are illustrated at natural size, from photographs; this, however, and several others are shown in photomicrographic illustrations of sections (decalcified).

With the descriptions are notes on habitat, critical observations on relationship, etc. etc. Maxon.

---

Chodat, R., Quelques remarques sur la flore mycologique des Ormouts [Ormouts dessous, Canton de Vaud]. (Bulletin de l'herbier Boissier. Sér. 2. T. VI. 1906. p. 148—155.)

Nach einer kurzen allgemeinen Charakteristik der Pflanzenformationen der Ormouts dessous in den Waadtländer Alpen gibt Verf. eine Zusammenstellung der von ihm daselbst in der Höhenzone von 1100—1800 m. während der Monate Juli bis Oktober gesammelten Pilze, hauptsächlich *Hymenomyceten*, *Gastromyceten*, *Myxomyceten*. Im Allgemeinen findet er, dass mit der Höhe der Reichtum an Arten und Formen rasch abnimmt. Als eine der interessantesten Arten wird *Hygrophorus amoenus*, in den Ormouts eine Pflanze der höher gelegenen Weiden, genannt. Besonders häufig sind *Lepiota guttata*, *Clitocybe nebularis*, *Lactarius scrobiculatus*, *Russula badia* und *olivacea*, die beiden letztern besonders für die oberen Waldgebiete charakteristisch, *Psalliota arvensis* und *campestris*, *Inocybe corydalina* und *geophila*, *Cortinarius brunneus*, *C. orichalceus*, *C. violaceus*, *Hyporhodius sinuatum*, *Clavaria truncata*, *Cl. abietina*, *Cl. ligula*, *Cantharellus cibarius*.

Ed. Fischer.

---

Fischer, Ed., Der Speziesbegriff bei den parasitischen Pilzen. (Verhandl. der schweizer. naturforschenden Gesellschaft an der Jahresversammlung in Luzern 1905. 8°. 9 pp. 6 Textfig. Luzern 1906.)

Die vorliegende Mitteilung bildet einen Teil eines Zyklus von Vorträgen und Demonstrationen über den Speziesbegriff, die an der Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1906 vorgelegt wurden. Den parasitischen Pilzen kommt bei der Diskussion über den Speziesbegriff deshalb ein besonderes Interesse zu, weil bei ihnen zur Unterscheidung der einzelnen Formen nicht nur morphologische Verschiedenheiten in Betracht gezogen werden müssen, sondern auch das biologische Verhalten: Neben den in morphologischer Beziehung von einander abweichenden Formen gibt es hier auch biologische Arten. Am Beispiel der *Umbelliferen* bewohnenden *Puccinia*-Arten legt nun Verf. dar, dass eine kontinuirliche Abstufung besteht von morphologisch auffällig verschiedenen Arten zu solchen, deren Verschiedenheit nur gering ist oder nur in einem „mehr oder weniger" besteht bis schliesslich zu den biologischen Arten. Eine scharfe Grenze zwischen morphologisch distinkten und biologischen Arten besteht also nicht. Vom phylogenetischen Standpunkte aus kann man sich daher der Schlussfolgerung kaum entziehen, es seien die biologischen Arten werdende Spezies und bei dieser Auffassung fallen natürlich die biologischen Arten ebenso gut wie die morphologisch verschiedenen unter den Begriff der Spezies.

In der systematischen Praxis hat es freilich Unzukömmlichkeiten, die biologischen Arten mit den morphologischen auf eine Linie zu stellen; man wird sich hier vielmehr willkürlich auf einen bestimmten Speziesbegriff einigen müssen und nur diejenigen Formen als Spezies auseinander halten, welche in irgend einer Weise greifbare und konstante morphologische Verschiedenheiten zeigen.
Ed. Fischer.

---

Fischer, Ed., Ueber einige von Herrn Prof. E. Kissling in Sumatra gesammelte Pilze. (Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1906. 8°. 15 pp. 1 T.)

Es handelt sich um folgende Pilze: *Dictyophora phalloidea* Desvaux, *Lycoperdopsis arcyrioides* Hennings et Nyman, *Geaster velutinus* Morgan, *Pisolithus Kisslingi* nov. sp. und um den *Myxomyceten Alwisia Bombarda* Berk. et Br. — Für *Lycoperdopsis arcyrioides* wurden der von Hennings gegebenen Beschreibung weitere Details hinzugefügt, speziell in Bezug auf den Bau der Peridie. — *Geaster velutinus* ist eine Art mit strangförmigem Mycel und epigaeisch sich entwickelndem Fruchtkörper, eine Eigentümlichkeit des letztern besteht in der Ausbildung einer Rindenschicht aus vorwiegend radial orientierten locker verflochtenen dickwandigen Hyphen.
Ed. Fischer.

---

Harper, Robb. A., Sexual Reproduction and the Organization of the Nucleus in certain Mildews. (Published by the Carnegie Institution of Washington. Oct. 1905. p. 1—92. Pls. 1—7.)

This work adds further proof to the strong evidence already furnished by Prof. Harper''s earlier papers, showing that the ascocarp of the *Ascomycetes* results from a sexual process. Typically differentiated and functional sexual cells were demonstrated in *Phyllactinia*. This form also furnished strong evidence that the nucleus is a permanent organ of the cell, for the material of each chromosome is in permanent connection with the central body throughout the stages of nuclear fusion and the resting condition as well as during mitosis.

The triple nuclear division in the ascus is a natural correlative of the two nuclear fusions in the development of the ascocarp. There is a true alternation of generations, with the ascocarp as the sporophyte and the ascus as the spore mother-cell.

Recent work does not make it any easier to assume a phylogenetic relationship between the *Ascomycetes* and *Basidiomycetes*. It is more probable that resemblances between the ascocarp and carpophore are due to similar developmental conditions. Prof. Harper believes that similarity of function is not to be relied upon in determining phylogeny.
Charles J. Chamberlain (Chicago).

---

Rübsaamen, Ew. H, Gallen aus Brasilien und Peru [cont. e fine]. (Marcellia. IV. 1905. p. 129—138.)

Verf. beschreibt folgende Gallen:

Auf *Celtis* spec. *Acarocecidium* als kugelige Blattausstülpungen nach unten, grüngraue kugelige *Cecidomyiden*-Galle auf der Blattunterseite, *Cecidomyiden*-Galle an den Blattrippen. Auf *Dalbergia* spec. braune schlauchartige *Cecidomyiden*-Galle auf der Unterseite der

Blätter, *Cecidomyiden*-Galle am Zweige mit Verdickung des Zweiges verbunden, auf *Dalbergia* spec. *Cecidomyiden*-Galle an Zweigen und Blattstielen ohne Zweigverdickung und eine röhrenförmige Knospengalle von einer Gallmücke hervorgerufen. Auf *Dalechampia* sp. *Cecidomyiden*-Galle auf Blättern, Blattstielen und Zweigen. Auf *Dalechampia ficifolia* mit rotgelben Haaren besetzte *Cecidomyiden*-Gallen am Zweige, in oder an denen eine *Cecidomyiden*-Art lebt, die der *Lasioptera* ähnlich ist. Verf. nennt diese Mücke *Meunieria Dalechampiae* n. g. n. sp.

Auf *Erythroxylon* spec. *Acarocecidium: Erineum* auf Blättern und Zweigdeformation, Polycladie Älchengalle?

Freund (Halle a. S.).

---

Claudel, H. et V. et J. Harmand, *Lichenes Gallici* praecipue exsiccati. Fas. VII. (Docellis Vogesorum, 1905.)

In diesem Faszikel gelangen die folgenden Flechten zur Ausgabe:

No. 301. *Psorotichia diffracta* Forss. — 302. *Omphalaria Notarisii* Mass. — 303. *Collema multifidum* Schaer. — 304. *Leptogium quadratum* Nyl. — 305. *Collema verruciforme* Nyl. — 306. *Collema hydrocharum* Ach. — 307. *Collema conglomeratum* Hoffm. — 308. *Collema nigrescens* var. *furfuraceum* Schaer. — 309. *Leptogium Hildebrandii* Nyl. — 310. *Calicium pusillum* Flk. — 311. *Calicium populneum* de Brond. — 312. *Calicium parietinum* Ach. var. *minutellum* Ach. — 313. *Parmelia conspersa* Ach. f. *isidiosa* Nyl. — 314. *Parmelia conspersa* Ach. var. *stenophylla* Ach. — 315. *Parmelia farinacea* Bitter. — 316. *Parmelia tristis* Nyl. — 317. *Physcia ulophylla* Nyl. — 318. *Physcia tribacia* Nyl. — 319. *Physcia albinea* Th. Fr. f. *teretiuscula* Nyl. — 320. *Peltigera spuria* DC. var. *erumpens* Tayl. — 321. *Gyrophora vellea* Ach. — 322. *Gyrophora polyrrhiza* Körb. 323. *Stictina fuliginosa* Nyl. — 324. *Pannaria microphylla* Mass. — 325. *Lecanora elegans* Ach. — 326. *Lecanora phlogina* Nyl. — 327. *Lecanora exigua* Nyl. — 328. *Lecanora confragosa* Nyl. — 329. *Lecanora lentigera* Ach. — 330. *Lecanora calcarea* f. *schisticola* Harm. — 331. *Lecanora orosthea* Ach. — 332. *Lecanora peliscypha* Nyl. — 333. *Lecanora erysibe* Nyl. var. *proteiformis* Nyl. — 334. *Lecanora ventosa* Ach. — 335. *Pertusaria areolata* Nyl. — 336. *Urceolaria scruposa* Ach. var. *bryophila* Ach. — 337. *Lecidea Naegelii* Stizb. — 338. *Lecidea candida* Ach. — 339. *Lecidea parasema* Ach. var. *elaeochroma* Ach. — 340. *Lecidea parasema* Ach. var. *irrigata* Harm. — 341. *Lecidea lactea* Flk. — 342. *Lecidea lapicida* Ach. — 343. *Lecidea convexa* Th. Fr. — 344. *Lecidea ostreata* Schaer. — 345. *Lecidea chionophila* Harm. — 346. *Lecidea badioatra* Flk. f. *vulgaris* Körb. — 347. *Lecidea myriocarpa* Nyl. var. *punctiformis* Wainio f. *lignicola* Harm. — 348. *Lecidea myriocarpa* Nyl. f. *chloropolia* Wainio. — 349. *Opegrapha subsiderella* Nyl. — 350. *Lepra chlorina* Schaer.

Zahlbruckner (Wien).

---

Hofmann, Wilhelm, Parasitische Flechten auf *Endocarpon miniatum* (L.) Ach. (Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. V. Abt. 2. 1906. p. 259—274.)

In der Umgebung Stuttgarts ist *Endocarpon miniatum* (L.) eine häufige Flechte nnd ebenso häufig wird sie daselbst von parasitischen *Lichenen* befallen. Drei Parasiten besiedeln das *Endocarpon: Lecanora dispersa* Flk., *Parmeliopsis hyperopta* Ach. und *Lecanora* spec.

Verf. hat an dieser Flechte untersucht, inwieweit durch das Parasitiren das Lager des Wirts und der Parasiten beeinflusst wird. Seine Untersuchungen ergaben, dass die als Substrat dienende Flechte sehr wesentlich geschädigt, ja zumeist vollständig vernichtet wird. Unter der aussaugenden Tätigkeit des Parasiten leiden zuerst die Gonidien und Perithezien des Wirts, erst in letzter Linie werden seine Hyphen zerstört. Auch die Parasitenflechte erfährt durch das Besiedeln einer anderen Flechte ganz bestimmte Abänderungen; der Durchmesser der Gonidien und Apothezien des Parasiten wird grösser (im Maximum 50 %) und die Gonidienschichte beträgt die Hälfte des ganzen Thallus. Zahlbruckner (Wien).

---

Arnell, H. Wilh., Über die *Jungermannia barbata*-Gruppe. (Botaniska Notiser. 1906. p. 145—157.)

Bei einer Durchmusterung seines schwedischen Herbarium-Materiales von der *J. barbata*-Gruppe hat Verf. gefunden, dass die neulich aufgestellte Art *J. Baueriana* (Schiffner) im nördlichen Schweden weit verbreitet ist und in Lappland sogar hoch in die Alpenregion hinauf steigt. *J. Baueriana* ist nach der Ansicht des Verfs. eine gute Art, zu welcher zahlreiche Formen, die man früher, wenn auch widersträubend, zu *J. lycopodioides, J. Floerlsei* oder *J. barbata* zu bringen genötigt war, viel besser und naturgemäss gebracht werden können. Das Verhältnis, dass *J. Baueriana* sehr variabel ist und eine Mittelstellung zwischen den drei anderen soeben genannten Arten einnimmt, scheint dem Verf. darauf hinzuweisen, dass *J. Baueriana* die Urform der Arten der *J. barbata*-Gruppe ist; von dieser Annahme ausgehend stellt Verf. den folgenden Stammbaum für die europäischen Arten der Gruppe auf:

*J. Baueriana* (Schiffn.).

| | | |
|---|---|---|
| *J. lycopodioides* Wallr. | *J. Floerlsei* W. M. | *J. barbata* Schmid. |
| *J. quinquedentata* Huds. | *J. atlantica* Kaalaas. | *J. quadriloba* Lindb. |
| *J. exsecta* Schmid. | *J. gracilis* Schleich. | *J. Kunzeana* Hüben. |
| *J. exsectaeformis* Breidl. | *J. Birsteadii* Kaalaas. | *J. obtusa* Lindb. |
| | *J. herjedalica* Schiffn. in sched. | |
| | *J. polita* Nees. | |

Diesen Stammbaum der Gruppe, für welche Verf. den Namen die *J. Baueriana*-Gruppe besser entsprechend findet, betreffend, betont Verf., dass bei den Arten, die seiner Ansicht nach die ältesten sind, die Nebenblätter gut entwickelt sind, um in den jüngeren Arten immer mehr reduziert zu werden. Da die Nebenblätter eigentlich eine dritte, in ungünstigen Lichtverhältnissen auf der Unterseite des Stammes befindliche Blattreihe sind, muss die Folge werden, dass sie in den jüngeren Arten immer kümmerlicher werden. Der Stammbaum zeigt drei Zweige; kennzeichnend für den *J. lycopodioides*-Zweig sind die asymmetrischen Blätter und die wie bei *J. Baueriana* stachelspitzigen Blattlappen; die Arten des *J. Floerlsei*-Zweiges haben Blätter ohne Stachelspitzen und die Anzahl der Blattlappen ist bei den meisten Arten drei; der *J. barbata*-Zweig wird durch die Charaktere der einzigen Art dieses Zweiges gekennzeichnet.

Bei jeder der im Stammbaume genannten Arten wird kürzlich eine Übersicht ihrer Verbreitung in Schweden gegeben, bei einigen Arten auch andere Bemerkungen, von welchen einige hier referiert werden. Alle zu *J. exsecta* gebrachten schwedischen Exemplare, die Verf. gesehen hat, gehören in der Tat zu *J. exsectaeformis; J. exsecta* scheint somit in Schweden zu fehlen. *J. atlantica*, die früher von nur zwei norwegischen Standorten bekannt war, hat Verf. auch in Schweden gefunden, und zwar bei Rossö auf der Insel Orust (Bohuslän); die schwedische Form ist jedoch etwas abweichend, üppiger und bis 5 cm. hoch, mit den Blattzellen grob pappillös aufgetrieben, und wird var. *asperrima* Arnell benannt. *J. Birsteadii* haben Verf. und C. Jensen im Sarjekgebiet (Lule Lappmark) ziemlich häufig gefunden; *J. herjedalica*, vom Verf. bei Storsjö (Herjedalen) entdeckt, unterscheidet sich von *J. Birsteadii* durch differenzierte schmale Flagellen und fast doppelt grössere Blattzellen. Bei *J. quadriloba* werden die früher unbekannten Keimkörner beschrieben. *J. Kunzeana* zeigt eine Eigentümlichkeit, welche Verf. bei keinem anderen ihm bekannten Lebermoose gesehen hat; die bei der Mehrzahl der Lebermoose gewöhnliche Differenzierung der weiblichen Hüllblätter ist bei *J. Kunzeana* nicht auf die Hüllblätter beschränkt, sondern streckt sich in den Stengel weit herab. Dabei werden die Blätter 2—3 lappig und stark gibbös und übrigens so ungleich den Blättern der sterilen und männlichen Pflanzen, dass man die Zusammengehörigkeit dieser Pflanzen zu einer und derselben Art zuerst zu bezweifeln geneigt ist. Es sind eben hauptsächlich die so transformierten Blätter der weiblichen Pflanzen, welche die nahe Verwandtschaft zwischen *J. Kunzeana* und *J. quadriloba* zeigen. Arnell (Upsala).

---

**Bolleter, Eugen,** *Fegatella conica.* Eine morphologisch-physiologische Monographie. (Beih. z. Botan. Centralbl. XVIII. 1905. p. 327—408.)

Verf. hatte sich, wie er in der Einleitung selbst sagt, die Aufgabe gestellt, ein möglichst vollständiges Bild des Baues und der Entwicklungsgeschichte dieser Gattung der Lebermoose zu entwerfen. Die Arbeit gliedert sich in sieben Kapitel nämlich: I. Allgemeines. II. Bau des Thallus. III. Bau und Entwicklung der Sexualsprosse a) Antheridien, ihre Entwicklung, Spermatogenese; b) Archegonien; c) die Befruchtung. IV. Entwicklung des Sporogons und der Sporen. V. Keimung der Sporen. VI. Entwicklung des Thallus. VII. Ungeschlechtliche Vermehrung (Adventivsprosse und Brutknollen).

Der Arbeit sind 2 Tafeln beigegeben sowie eine grössere Anzahl recht guter und instruktiver Abbildungen im Text; sie geht über das Gebiet, welches der Titel vermuten lässt, weit hinaus, berührt eine grosse Anzahl allgemeiner Fragen und zieht Vergleiche mit anderen *Marchantiaceen* heran. Ein Literatur-Verzeichnis ist am Schlusse beigegeben; man ersieht aus demselben, welches reiche und zerstreute Material in dieser Monographie zusammen getragen und kritisch verarbeitet worden ist.

Dieses Referat erscheint so spät, weil der Herr Autor ein Separatum nicht einschickte und der Verleger Georg Thieme in Leipzig meiner Bitte um leihweise Überlassung der Publikation nicht entsprach. F. Stephani.

**Cardot, J.**, Les mousses de l'expédition Charcot. (Revue bryologique. 1906. p. 33—35.)

Da diese aus dem Südpolarkreis mitgebrachten Moose aus einer Region stammen, welche bereits 1898 von der belgischen Expedition besucht worden war, so ist es nicht überraschend, wenn unter den 13 Moosen Charcots Verf. nur eine neue Spezies und drei noch nicht bekannte Varietäten antraf, nämlich:

*Brachythecium Turqueti* Card. sp. nov. Insel Wandel. — Dem *B. antarcticum* var. *cavifolium* nächst verwandt.

*Webera Raiovitzae* Card. var. *laxirete.* Insel Wiencke.

*Bryum inconnexum* Card. var. *tomentosum.* — Insel Wandel.

*Hypnum austro-stramineum* C. Müll. var. *minus.* — Insel Wiencke.

Alle diese Moose sind nur in sterilem Zustande aufgenommen worden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

---

**Evans, A. W.**, The Hepaticae of Bermuda. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. March [April 7], 1906. p. 129—135. plate 6.)

The present paper is based upon 6 recent collections (1900—1905) aggregating 23 species belonging to the *Marchantiaceae* (4), *Metzgeriaceae* (4) and *Jungermanniaceae* (15). Of the last there is one new species: *Crossotolejeunea Bermudiana* which is fully described and figured.

The relationship of the hepatic flora is discussed as follows: „The flora on the whole is most closely related to that found in the eastern part of North America, 13 species being common to Connecticut and the same number to Florida. At the same time it will be noted that 12 of the species occur in the British Isles and that about as many have been reported from the West Indies. If, however, species are excluded which are almost cosmopolitan, it will be found that the others are nearly all distinctly southern or even tropical in their distribution. The subtropical character of the flora is also illustrated by the relative large number of the *Jubuleae.*"

Reference is made to all previous literature on the hepaticae of Bermuda. Maxon.

---

**Grout, A. J.**, Bryological notes. (The Bryologist. IX. May 3, 1906. p. 42—46. plate 3.)

Note on the shape of the capsules of *Pogonatum brachyphyllum* Michx. as compared with those of *P. brevicaule.*

Specimens recently received from Georgia indicate that *Tetraplodon australis* Sull. and Lesq. is an exceedingly variable species, somewhat intermediate between *Tetraplodon* and *Tayloria,* and perhaps upon later study to be referred to the latter genus.

*Anacamptodon splachnoides T[a]yloriae* is a new name here given to plants collected by Mrs. A. P. Taylor, in Georgia, which show certain average differences from typical *A. splachnoides,* verging, it is suggested, toward the Cuban *A. cubensis* Sull.

A continued study of *Brachythecium noveboracense* Grout shows that it is a derivative of *B. rivulare* and is common in Long Island (New York) swamps. Corrective notes are given with reference to the original figures.

*Burnettia fabrofolia* n. sp. is described from Thomasville, Georgia, from specimens collected by Mrs. Taylor in 1905. It is compared with *B. subcapillata* (Hedw.) Grout, which is fully redescribed with full synonymy and republication of Sullivant's plate. Maxon.

---

**Paris, E. G.,** *Muscinées* de l'Afrique occidentale française. — 8e article. (Revue bryologique. 1906. p. 38—42.)

Im Oktober 1905 sammelte Herr Pobeguin im Bezirk Kindia, nördlich von der Stadt Konakry, folgende vom Verf. als neu beschriebene *Muscineen:*

1. *Leucoloma Pobeguini* Par. et Broth. sp. nov. Mit *L. Normandi* Par. et Broth. nächst verwandt.
2. *Calymperes pygmaeum* Par. sp. nov. — Habituell an *C. guineense* Par. et Broth. erinnernd.
3. *Splachnobryum suborbifolium* Par. et Broth. sp. nov. — Mit *Spl. Brotheri* Par. zu vergleichen.
4. *Philonotis fugacissima* Par. sp. nov. — Nur steril, doch so eigenartig, dass Verf. kaum eine andere Art kennt, die mit vorliegender zu vergleichen sei.
5. *Bryum Kindiae* Par. et Broth. sp. nov.
6. *Rhodobryum pseudo-homalobolax* Par. et Broth. sp. nov.
7. *Pterogoniella Pobeguini* Broth. et Par. sp. nov. Der *Pt. guineensis* Broth. et Par. nächst verwandt.
8. *Isopterygium submicrothecium* Broth. et Par. sp. nov. — Dem *I. microthecium* Broth. et Par. zunächst stehend.
9. *Archilejeunea Pobeguini* St. sp. nov.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

---

**Bissell, Charles H.,** The fern flora of Connecticut. (The Fern Bulletin. XIV. January [March], 1906. p. 1—11.)

An enumeration of the species of pteridophyta occurring in Connecticut, with notes on habitat, and a brief discussion of the main physiographic features of Connecticut. Of the species listed 3 *(Cheilanthes lanosa, Asplenium montanum* and *A. pinnatifidum)* here reach the northernmost limit of their range.

Maxon.

---

**Davenport, George E.,** *Botrychium matricariaefolium* A. Br.: An enquiry into the relationships between *Botrychium neglectum* Wood, *Botrychium matricariaefolium* A. Braun and *Botrychium ramosum* Ascherson. (The Fern Bulletin. XIV. January [March], 1906. p. 11—19. plates 1 and 2.)

American forms recently recognized under the name *Botrychium neglectum* Wood are held not to be specifically separable from the European *B. matricariaefolium* A. Br. and to represent, mainly, Milde's var. *subintegrum,* under the latter specific name.

*Botrychium ramosum* Ascherson (1864) is regarded by the author as identical with *Botrychium matricariaefolium* A. Br. (1843); but the nominal basis of *B. ramosum* Ascherson is *Osmunda ramosa* Roth (1788), and this is referable to *Botrychium Lunaria;* from which it follows that the name *Botrychium ramosum* Ascherson can not prevail as a substitute for *Botrychium matricariaefolium* A. Br. The early history of *Osmunda ramosum* is traced in some detail, with especial reference to Milde's treatment. Maxon.

Diels, L., Die primitivste Form von *Lygodium*. (Hedwigia. XLIV. 3. 1905. p. 133—136.)

Verf. zeigt, dass nicht das bisher dafür gehaltene neuseeländische *Lygodium articulatum* Rich., sondern das neukaledonische *Lygodium hians* Fourn., die primitivste Form der Gattung ist. Auf die pflanzengeographische Bedeutung des Vorkommens der beiden nahe verwandten primitiven Arten in Neu-Seeland resp. Neukaledonien wird kurz hingewiesen. Giesenhagen.

---

Anonymus. Diagnoses Africanae. XIV—XVI. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens Kew. No. 1, 3, 4. 1906. p. 15—30, 78—83, 98—109.)

The following is a list of the species described:

*Muraltia ecornuta* N. E. Br., *Hermannia longifolia* N. E. Br., *Celastrus concinnus* N. E. Br, *C. albatus* N. E. Br., *Pterocelastrus echinatus* N. E. Br., *Rhus cuneata* N. E. Br., *Pyrenacantha? kamassana* Baill., *Lotononis Haygarthii* N. E. Br., *L. adpressa* N. E. Br., *Argyrolobium reflexum* N. E. Br., *A. variopile* N. E. Br., *Indigofera longipes* N. E. Br., *Crassula Barklyi* N. E. Br., *C. sedifolia* N. E. Br., *Begonia calabarica* Stapf, *Felicia Burchellii* N. E. Br., *Vernonia scabrida* C. H. Wright, *Helichrysum Woodii* N. E. Br., *H. Sutherlandi* Harv. var. *semiglabrum* N. E. Br., *H. Galpinii* N. E. Br., *Senecio vitali* N. E. Br., *Euryops setiloba* N. E. Br., *E. striata* N. E. Br., *Gnidia mollis* C. H. Wright, *Moraea monophylla* Baker, *M. diphylla* Baker, *M. fusca* Baker, *Romulea torta* Baker, *R. subvolutea* Baker, *Aristea cuspidata* Schinz, *A. parviflora* Baker, *Giessorhiza violacea* Baker, *G. parva* Baker, *G. inconspicua* Baker, *Hesperantha Pentheri* Baker, *Lapeyrousia Pentheri* Baker, *Watsonia caledonica* Baker, *Babiana orthosantha* Baker, *Acidanthera Schinzii* Baker, *Haemunthus (Nerissa) Cecilae* Baker, *Eriospermum Cecili* Baker, *Anthericum (Phalangium) recurvifolium* Baker, *Scilla (Ledebouria) ciliata* Baker, *Androcymbium decipiens* N. E. Br., *Eragrostis Dinteri* Stapf, *Ochna tenuissima* Stapf, *Dissotis modesta* Stapf, *Empogona Allenii* Stapf, *Ferretia aeruginescens* Stapf, *Pavetta luteola* Stapf, *Aristolochia* (Sect. *Polyanthera) flagellata* Stapf, *Exoecaria Grahami* Stapf, *Pennisetum (§ Gymnothrix) massaicum* Stapf, *Eragrostis lasiantha* Stapf, *E. (§ Platystachya) poecilantha* Stapf, *Polygala latipetala* N. E. Br., *Abutilon Cecili* N. E. Br., *Hibiscus mutatus* N. E. Br., *Melhania obtusa* N. E. Br., *Hermannia Gilfillani* N. E. Br., *Zygophyllum Gilfillani* N. E. Br., *Pelargonium reliquifolium* N. E. Br., *Oxalis densa* N. E. Br., *Impatiens Cecili* N. E. Br., *Indigofera Cecili* N. E. Br., *I. inyangana* N. E. Br., *I. notata* N. E. Br., *Dolichos lupiniflorus* N. E. Br., *Rhynchosia reptabunda* N. E. Br., *Eriosema distinctum* N. E. Br., *E. longipes* N. E. Br., *Cucumis Cecili* N. E. Br., *Gardenia Saundersiae* N. E. Br., *Plectronia Gilfillani* N. E. Br., *Fadogia obovata* N. E. Br., *Cuviera minor* C. H. Wright, *Pavetta Cecilae* N. E. Br., *P. pumila* N. E. Br., *Psychotria Mahoni* C. H. Wright, *Geophila Cecilae* N. E. Br., *Otiophora inyangana* N. E. Br., *Bothriocline inyangana* N. E. Br., *Vernonia bothrioclinoides* C. H. Wright, *V. mashonica* N. E. Br., *Pteronia sordida* N. E. Br. F. E. Fritsch.

---

Anonymus, New Orchids. Decades 26—28. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Garden, Kew. Nos. 1, 3, 4. 1906. p. 30—34, 84—88, 112—117.)

The following new species are described (the author is Rolfe in all cases):

*Pleurothallis venosa; Cryptophoranthus Moorei; Liparis Lloydii; Dendrobium (§ Cadetia) Schinzii; D. Hodgkinsoni; D. (§ Stachyobium) Madonnae; Bulbophyllum Mahoni; Zygopetalum (§ Zygosepalum) Ballii; Pescatorea cochlearis; Colax tripterus; Bulbophyllum Kerrii; B. Capituliflorum; Calanthe madagascariensis; C. Warpuri; Cattleya Jenmanii; Petroglossaspis argentina; Catasetum (§ Pseudocatasetum) eburneum; Aëranthes ramosa; Habenaria triquetra; Cynorchis villosa; Masdevallia peruviana; Dendrobium (§ Stachyobium) compactum; D. (§ Clavipes) annamense; Bulbophyllum calabaricum; Polystachya bicolor; Saccolabium rubescens; Sarcanthus inflatus; Listrostachys fimbriata; Mystacidium Mahoni; Vanilla zanzibarica.* F. E. Fritsch.

---

**Britten, J.,** Hardwicke's Botanical Drawings. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523. July 1906. p. 235—241.)

A list of these drawings (with descriptions) which are preserved in the National Herbarium at the British Museum; the large majority of the drawings seems to be at Calcutta. They were made, evidently by a native artist, during the journey of Capt. S. Hardwicke from Futtehgush to Serinagur in the spring of 1796 (see Asiatic Researches, VI, 309—381). F. E. Fritsch.

---

**Elmer, A. D. E.,** Philippine *Rubiaceae.* (Leaflets on Philippine Botany. I. p. 1—41. April 8, 1906.)

Contains the following new names: *Amaracarpus longifolius, Argostemma solaniflora, Coelospermum ahearnianum, Gardenia whitfordii, G. merrillii, G. elliptica, G. acutifolia, Ixora sparsiflora, I. bibracteata, Lasianthus hispidus, L. copelandi, L. bordeni, L. culionensis, Mussaenda grandifolia, M. bagnetensis, Mussaendopsis multiflora, Nertera dentata, Nauclea vidalii, Oldenlandia apoensis, O. yoderi, O. beguetense, O. banksii, O. ciliata, Ohiorrhiza biflora, Psychotria longipedicellata, P. bataanensis, P. subsessiliflorus, P. rubiginosa, P. banahaensis, P. pinnatinervia, Pavetta barnesii, Randia mindoroensis, R. samalensis, R. uncaria, R. umbellata, R. fasciculiflora, Sarcocephalus ovatus, Tricalysia tinagaoense, Timonius attenuatus, J. benguetensis, J. quadrasii, J. obovatus, Uncaria philippinensis, Urophyllum sablanense* and *U. bataanense.* Trelease.

---

**Gentil, L.,** Une collection de végétaux unique en Belgique. (La Tribune horticole. No. 9. 1906. p. 65—66.)

Il s'agit de la collection rassemblée à Tirlemont par un diplomate, M. L. van den Bossche, ministre résident, dont le parc et les serres abritent 6530 espèces, sans aucune variété horticole, et dont l'herbier comprend environ 8000 spécimens appartenant principalement aux flores de l'Australie, de l'Afrique australe, de l'Amérique centrale et des Antilles. Elle alimente deux publications: Plantae novae vel minus cognitae et Icones selectae Horti Thenensis. Henri Micheels.

---

**House, H. D.,** The violets and violet hybrids of the District of Columbia and vicinity. (Rhodora. VIII. p. 117—122. pl. 71—72, July 1906.)

An extensive list, in which occur the following new hybrids: *Viola affinis × papilionacea, V. brittoniana × emarginata, V.*

*brittonia* × *sagittata*, *V. emarginata* × *papilionacea*, *V. emarginata* × *villosa*, *V. fimbriatula* × *villosa*, *V. papilionacea* × *villosa*, and *V. stoneana* × *villosa*. Trelease.

---

Kränzlin, F., *Cyrtandraceae* Malayae insulares novae. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXVII. No. 260. 1906. p. 275—285.)

The author publishes a number of new species of Malayan *Cyrtandraceae*, the type-specimens of which are in the Herbarium at Kew. Four new species of *Cyrtandra*, belonging to the section *Polynesiae* are described (viz. *C. macrodiscus*, *C. micrantha*, *C. Benguetiana*, and *C. ilicifolia)*; they belong to the type, which so far had its only known representative in *C. parviflora* C. B. Clarke, and a new subsection *(Parviflorae)* of the *Polynesiae* is suggested to include these five species. *C. rhizantha* n. sp. is suggested as a new subsection of the *Decurrentes* (owing to its peculiar type of growth) to be named *Heteroblastae* in contrast to the remaining members of *Decurrentes (Homoioblastae)*.

The new species described are as follows:

*Cyrtandra (§ Dispares) tubiflora* (near *C. oblongifolia* Benth. and Hook. but one leaf of every pair reduced to a little scale); *C. (§ Stellatae) hypochrysea* (near *C. chrysea* C. B. Clarke, but with stalked inflorescences and larger flowers); *C. (§ Decurrentes) rhizantha* (flrs. produced on separate short branches arising directly from the subterranean stem; leaf-bearing stem flowerless); *C. (§ Decurrentes) gracilenta* (near *C. navicellata* Zippel, but with narrower leaves, much shorter petiole and longer corolla); *C. (§ Jackianae) cretacea* (leaves whitish-green on the upper, covered with an elegant network of numerous anastomosing veins, clothed with dark brown silky hairs on the lower side; near *C. bicolor* Jack); *C. (§ Polynesiae) macrodiscus* (flrs. distinctly bilabiate with a large disc below ovary, leaves like those of certain oaks); *(C. (§ Polynesiae) micrantha* (very near *C. parviflora* C. B. Clarke, but differs in having curved stamens, non-cohering anthers and glabrous filaments); *C. (Polynesiae) Benguetiana* (near *C. parviflora*, but of small size; leaves with remarkable golden-brownish veins on underside); *C. (§ Polynesiae) ilicifolia* (near *C. parviflora* but more slender throughout and with inconspicuous flrs.); *Aeschynanthus (§ Holocalyx* 1) *cordifolia* (exactly cordate, rather small leaves; stamens very short); *A. (§ Holocalyx* 1) *rhodophylla* (near *A. parvifolia* R. Br. and *A. Teysmanniana* Miq., but with small convex leaves, having a pale, rox-coloured hue, especially on the underside); *A. (§ Holocalyx* 2) *Hoseana* (with creeping stems, rooting from all the nodes; all parts glabrous except the inside of the 3 inferior corolla-lobes and filaments); *A. (§ Polytrichium) Fraseriana* (differs from *A. Motleyi* C. B. Clarke in size and shape of leaves, shorter calyx-lobes, and size and shape of pistil). F. E. Fritsch.

---

Léveillé, H., Tableau analytique de la Flore française ou Flore de poche de la France. (Vol. in-16. XIV, 621 pp. Librairie Ch. Amat, 11 rue Cassette, Paris 1906. 5 fr. cartonné toile.)

Ce petit livre, d'un volume très maniable, est avant tout un ensemble de clefs dichotomiques destinées à conduire au nom des espèces de la flore française; il serait suranné d'en parler longue-

ment pour en expliquer le mécanisme. Il est plus important de signaler que l'auteur s'est limité le plus souvent aux types spécifiques tels que Linné les a compris, que dans quelques cas pourtant, il a voulu fournir aux amateurs les moyens de pénétrer dans le dédale des variations et des formes; c'est ainsi qu'il consacre quelques pages à la définition des variétés principales de *Rubus* du groupe *fruticosus;* il en signale plus de 40. De même, il pénètre dans l'étude des races et variétés de *Rosa;* le nombre des espèces d'*Epilobium* est supérieur à ce qu'ont admis jusque là tous les floristes français; celui des *Hieracium* est assez élevé pour exercer la sagacité des chercheurs, bien que M. Léveillé considère les espèces de ce genre comme „beaucoup moins nombreuses qu'on ne le suppose"; il est évidemment malaisé, dans un genre comme celui-ci, d'arriver au nom d'un espèce au moyen d'un aussi petit nombre d'éléments de comparaison si brièvement exprimés. Les *Carex* sont aussi l'objet de tous les soins de l'auteur; il les répartit en trois sections; celle des *Eucaricinées* est elle même divisée en séries, parmi lesquelles diverses espèces sont décomposées en races et variétés.

On trouve aussi dans ce volume de poche, quelques conseils pratiques sur l'herborisation, la préparation des plantes et la conservation des herbiers et un vocabulaire très restreint consacré à l'explication de quelques mots techniques qui n'ont pas leur place dans le langage courant. C. Flahault.

---

Moore, S. le M., A second contribution to the Flora of Africa. — *Rubiaceae* and *Compositae.* II. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXVII. No. 260. 1906. p. 298—329. Plates 13—15.)

The plants dealt with are preserved in the Herbarium of the British Museum; they belong to collections by Mr. J. Gossweiler from Angola, by Mr. J. Buchanan (1895), by Miss M. S. Henderson from Nyassaland (1904), by Mr. G. F. Scott Elliot from Ruwenzori (1893—94) etc.

The new forms described are as follows:

1. *Rubiaceae: Otomeria leptocarpa* (nearest *O. lanceolata* Hiern, but hairy, with broader leaves, etc.); *Oldenlandia stenosiphon* K. Schum. MSS. (near *O. Schimperi* T. And., but more slender and with different calyx, corolla and fruit); *Heinsia lindenioides* (characterised by small greyish leaves, long and slender corolla-tube and stamens inserted a short way below the throat), *Tarenna patens* (resembles *T. flavo-fusca*, but leaves without broad cusps, inflorescences less lax, shorter pedicels, etc.); *T. Gossweileri* (like *T. conferta* Hiern var. *macrantha* K. Schum., but more hairy, leaves rounded at base; longer corolla with narrower tube, etc.); *Randia micrantha* K. Schum. var. *Zenkeri; R. castaneofulva* (next. *R. penduliflora* K. Schum. but with densely pubescent young branches, smaller leaves pubescent below, shorter calyx-lobes, etc.); *Tricalysia Gossweileri* (near *T. oligoneura* K. Schum., but with smaller leaves, shorter and relatively broad calyx with very short blunt teeth, etc.); *Polysphaeria zombensis* (nearest to *P. pedunculata* K. Schum. and *P. arbuscula* K. Schum., with which it shares stalked inflorescences); *Canthium loandense* (distinguished by small leaves with grey pubescence on lower side, very short panicles, etc.); *C. opimum* (with large glabrous leaves cuneate at base, short axillary panicles, small ovary, dentate calyx, etc.), *Diodia stipulosa* (confused hitherto with *D. breviseta* Benth. and *D. sarmentosa*

Sw., but distinguished by its large loose stipules with long setae); *D. angolensis* (with rigid brown-green, spine-tipped, more or less revolute leaves, usually solitary flowers , large corollas, setulose ovaries and small cocci).

2. *Compositae: Vernonia (§ Decaneuron) Gossweileri* (near *V. gerberiformis* Oliver and Hirn, but with few rows of (broader and acute) involucral leaves to the heads, etc.); *V. (§ Stengelia) rotundisquama* (near *V. filipendula* Hiern, but with leaves tomentose on underside, more crowded inflorescences, shorter involucral leaves, etc.); *Felicia barbellata* (with shortly barbellate setae to pappus); *Helichrysum (Chrysolepidea § Stoechadina) Gossweileri; H. (Chrysolepidea § Stoechadina) Hendersonae; H. (Lepicline § Plantaginea) verbascifolium; H. (Lepicline § Decurrentia) chrysophorum; H. Lepicline § Aptera) dilucidum; H. (Lepicline § Aptera) bullulatum); Inula Hendersoniae* (like *I. subscaposa* S. Moore, but the larger leaves are sessile, capitula larger, longer and broader involucral leaves, etc.); *I. Gossweileri* (next *I. glomerata* Olivier and Hiern, but with smaller radical leaves, larger flower heads, etc.); *Bidens ambiguus* (near *B. linearilobа* Oliver and Hiern, but a weaker plant with entire leaves and different involucres and achenes); *Senecio sycephyllus* (known by its creeping habit with upright branches arising from a thin stem, and by its small, usually lobed, broadly amplexicaul leaves, etc.); *S. Ommannei* (near *S. Serra*, Sond., but much bigger and with much longer and relatively broader leaves, only five ray- and fewer disc-florets, etc.); *Dicoma (§ Pterocoma) superba* (near *D. sessiliflora* Harv. and *D. membranacea* S. Moore, but with quite different involucral leaves), and var. *angustifolia; Tricalysia milanjiensis* (with sessile anthers and long subulate teeth to the calyculus and calyx). F. E. Fritsch.

---

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. VII. (Botanical Gazette. XLII. p. 48—54. July 1906.)

Descriptions with the following new names: *Cypripedium knightiae, Montia viae, Lesquerella latifolia, L. lunellii, Lepidium zionis, Cardamine incana (C. cordifolia incana* Gray), *Euphorbia aliceae, Delphinium cockerelli, Aconitum lutescens, Anemone zephyra, A. stylosa, Clematis plattensis, Ranunculus platyphyllus (R. orthorhynchus platyphyllus* Gray), *Saxifraga oregonensis (Ponista oregonensis* Raf.), *S. subapetala normalis, Parthenocissus laciniata (P. quinquefolia laciniata* Planch.), *Prunus ignotus, Philadelphus intermedius* and *P. nitidus*. Trelease.

---

Peirce, G. J., The dissemination and germination of *Arceuthobium occidentale* Eng. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXIII. 1905. p. 99—112. Plates III and IV.)

*Arceuthobium occidentale* flowers from Sept. to January and the fruits are ripe a year later. The fruits explode in damp air as a result of the least disturbance, the conical seeds being projected to a distance of 15—25 feet. The upper part of the fruit, cut off from the rest by an oblique line, has a heavily cutinised thick epidermis with many depressed stomata and subjacent parenchyma; the lower half has the epidermis scarcely cutinised and has stomata, while there is a very gelatinous collenchyma underlying it which abuts on the gelatinous seed-coat. At the point of attachment to the stalk

is an abscission-layer of very thin-walled cells, lying between masses of cells with thick gelatinous walls. The top of the fruit is able to resist considerable pressure from within the fruit, while the middle and lower parts develop pressure, whenever they can absorb enough water; the line of mechanical weakness is the abscission layer, and when the fruit breaks at the base, the compressive action of the resistant upper half of the fruit, assisted by the conical shape of the seed, causes the forcible propulsion of the latter. The greater part of the seed is covered by a gelatinous layer of much-elongated cells, attached obliquely or at right angles to cells of the inner sclerotic layer. The seeds germinate on anything; the cotyledons are represented only by a slight notch at the lower end of the embryo; the root is negatively phototactic, does not appear very sensitive to contact, and grows on until its further growth is opposed by some obstacle. It then forms a thick holdfast of growing parenchymatous cells, into which the food-material from the cotyledonary end is transferred, so that the latter shrinks. The haustorium then penetrates the branch of the host, the cells at the tip spreading out and forming strands of infecting-cells, which ultimately effect a direct attachment with the young wood-cells of the host and differentiate into tracheids, etc. The main part of the haustorium increases in size and forms a mass of perennial parasitic cells in the cortex of the host; this mass presently differentiates into conducting and parenchymatous tissues and buds form, which develop into branches, growing out through the bark into the air; they become green and exhibit a marked xerophytic structure in correspondence with the conditions of life in summer. There is a perfect connection between the xylem of parasite and host, while the author was unable to find similar relations in the case of the phloem, but osmotic transfer is thought to obtain. Goebel's view of the haustoria as organs „sui generis" is discussed and it is shown that in *Arceuthobium* the haustorium is certainly a modified root.

F. E. Fritsch.

---

Sampaio, G., Contribuçion para o estudo da flora portugueza. — *Epilobiaceae.* (Bol. de Soc. Brot. XXI. 1906.)

Description de toutes les espèces de cette famille récoltées en Portugal et appartenant aux genres *Epilobium* (9), *Oenothera* (4), *Ludwigia* (1), *Circaea* (1). Du genre *Epilobium* l'auteur cite 4 hybrides.

La distribution géographique est indiquée et cette étude comme celle des *Romulea* est terminée par une clef dichotomique pour la détermination des espèces.

J. Henriques.

---

Sampaio, G., Contribuçion para o estudo da flora portugueza. Genere *Romulea.* (Bol. de Soc. Brot. XXI. 1906.)

Etude des espèces de *Romulea* récoltées en Portugal. L'auteur après la description générale des organes de ces plantes les dispose en deux sections d'après la longeur relative du tube du périanthe — *Brevitubiferae* et *Longitubiferae* — chacune divisée en deux groupes d'après les caractères de la bractée supérieure de la spathe. Cinq espèces sont décrites: *R. Clusiana, Bulbocodium, Columnae, ramiflora* et *tenella*, espèce nouvelle se rapprochant du *R. ramiflora.*

J. Henriques.

---

Sukatscheff, W., Über eine für die Krim neue Kiefer. (Journ. bot. Soc. imp. Nat. St. Pétersbourg. 1906. 1. p. 34—38.)

In dieser Notiz gibt Verf. die Beschreibung einer neuen Form der Strand-Kiefer, welche von Herrn W. J. Stankewicz in der Krim bei Sudak aufgefunden worden ist. Diese Form wurde vom Verf. als *Pinus Pityusa* Stev. v. *Stankewiczi* genannt. Auf p. 37 ist die lateinische Diagnose dieser neuen Kiefer angeführt.

Autorreferat.

---

Maury, P., Les alluvions pliocènes et miocènes de la haute vallée de la Véronne (Cantal). Avec une étude du dépôt diatomifère de La Garde (Cantal) par le Frère Héribaud Joseph Aurillac. (1906. in-8°. 49 pp. 5 pl. Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne.)

Comme suite aux études déjà faites sur la végétation pliocène du grand volcan du Cantal, M. Maury a cherché dans la vallée de la Véronne, dirigée du Sud au Nord, des documents sur la constitution de la flore du versant septentrional de la montagne. Il a trouvé sur les flancs de cette vallée, d'une part plusieurs gisements de cinérites avec empreintes végétales de l'époque plaisancienne, d'autre part, à un niveau plus bas, des blocs d'argile noire à *Diatomées* interstratifiés dans les brèches et tufs endésitiques de l'époque pontienne. Les gisements les plus riches, à l'un et à l'autre point de vue sont ceux de La Garde où l'auteur a recueilli, au niveau inférieur, une riche flore de *Diatomées*, renfermée partie dans des blocs argileux arrachés à un dépôt antérieur, qui est peut-être celui de Chambeuil, et partie dans des argiles remaniées, stratifiées sur place avec des argiles cinéritiques.

Le Frère Héribaud a constaté l'identité de cette flore avec les flores diatomiques de Joursac, de Moissac, et autres de la région cantalienne déjà étudiées par lui; elle lui a fourni en outre sept formes spécifiques nouvelles: *Cymbella cantalense* (sic), *Eunotia pendens, Gomphonema Pisciculus, Gomph. perfidum, Gomph. fossile, Melosira Mauryana,* et *Opephora superba,* dont il donne la description, mais sans les figurer.

Le gisement plaisancien de la Garde situé à 1010 m. d'altitude sur le flanc gauche de la vallée, se trouve à la base des alluvions pliocènes et doit être à peu près exactement contemporain des gisements de La Mougudo et de St. Vincent étudiés par M. Laurent. M. Maury y a recueilli les espèces suivantes: *Aspidium filix-mas, pliocenica;* une pinnule de *Fougère* rapportée avec doute au *Trichomanes aspleniiforme* Sap.; *Bambusa lugdunensis* et *Carex maxima,* tous deux très communs; *Populus balsamoides,* également très abondant; *Populus alba, Salix cinerea,* très commun, représenté surtout par des feuilles auriculées à la base constituant une variété nouvelle var. *auriculata; Carya minor,* assez rare; *Alnus glutinosa,* et *Carpinus suborientalis,* assez communs; *Corylus Avellana; Fagus pliocenica,* très rare; *Zelkova Ungeri,* se rapprochant beaucoup du *Z. crenata* actuel; une feuille d'*Ulmus;* une seule feuille d'un *Laurus* qui peut être *L. nobilis* ou *L. canariensis;* un *Celtis; Fraxinus arvernensis; Hedera helix,* rare; *Acer* cf. *integrilobum,* très rare; et un fruit d'attribution incertaine.

Les formes méditerranéennes et de régions chaudes observées à La Mougudo manquent ici ou y sont fort rares: elles semblent représentées seulement par un *Laurus,* et il n'y a ni *Sassafras,* ni

*Grewia,* ni *Sterculia,* différences qui doivent être imputées à la plus grande altitude et à l'exposition septentrionale; la température moyenne devait être d'environ 13°, un peu inférieure à celle de La Mougudo et de St. Vincent. R. Zeiller.

---

**Appel,** Zur Beurteilung der Sortenreinheit von Square-head-Weizenfeldern. (Deutsche landw. Presse. 1906. p. 465. 1 Abbildung.)

Bei Square head-Zuchten *(Triticum sativum)* wird die normale Form der Ähre bei Pflanzen, welche von Steinbrand infiziert worden sind, derart verändert, dass die Ähren langgestreckt werden und scheinbar gar nicht der Form angehören. Fruwirth.

---

**Briem, H.,** Die neue Zuchtrichtung bei den Futterrüben. (Wiener landw. Ztg. 1906. p. 523—524. 1 Abbildung.)

Aus den Untersuchungsprotokollen einer von Briem durchgeführten Züchtung bei Futterrüben *(Beta vulgaris)* lassen sich die bedeutenden Schwankungen im Zuckergehalt einer Sorte und die Grenzen und Mittel der bezüglichen individuellen kleinen (fluktuierenden) Variabilität erkennen. Grenzwerte und Mittel lagen bei Eckendorfer bei 1—2, 8—9 und 4—5, bei Oberndorfer bei 2—3, 10—11 und 6—7 und bei Mammuth bei 4—5, 12—13 und 8—9% Zucker in der Rübe. Fruwirth.

---

**Buhlert,** Über Beziehungen zwischen Frischgewicht (absolutem Gewicht) und Trockensubstanz-Gehalt bei Wrucken. (Fühlings landw. Ztg. 1906. p. 497—511.)

Zwei Sorten von Kohlrüben, *Brassica napus rapifera* (gelbe Criewener und Pommersche Kannen) wurden untersucht. Es besteht die Beziehung: hohes Frischgewicht, niederer Trockensubstanzgehalt (durch Hallriegel und Fruwirth schon gefunden), hohe Trockensubstanzmenge. Ausnahmen findet man auch bei dieser Korrelation. Die Durchführung der Auslese bei Veredelungsauslesezüchtung wird besprochen. Fruwirth.

---

**Edler, W.,** Dreijährige Erbsen-Anbauversuche. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. 1905. Heft 109. 102 pp.)

Drei Jahre hindurch wurden auf verschiedenen Wirtschaften Anbauversuche mit 6 Sorten von *Pisum sativum* durchgeführt. Bei Beachtung aller Versuche ergab Weender Viktoria, dann Strubes gelbe Viktoria höchste Kornerträge, dann folgte Strubes grüne Viktoria, die geringere Ansprüche stellt, dann folgten die anspruchsvolleren Sorten blaugrüne englische und grünbleibende Folger und ganz zuletzt steht kleine gelbe Felderbse, welche mit Weender Viktoria die höchsten Strohmengen liefert. Weitere Unterschiede von landwirtschaftlicher Bedeutung im Original, woselbst auch Sortenbeschreibung. Die Samengrösse in der Sorte schwankt stark und scheint in direkter Beziehung zum Kornertrag der Sorte zu stehen. Fruwirth.

---

**Ausgegeben: 30. Oktober 1906.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.